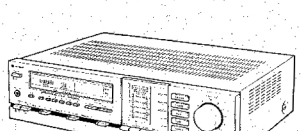
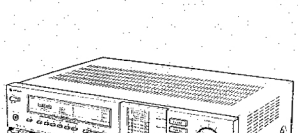
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No. 265EGF**

HTA-4000 5000



(HTA-4000)



(HTA-5000)

CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
FEATURES 5
DISASSEMBLY AND REPLACEMENT 5
GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION 7
FM TUNER ALIGNMENT 8
AUDIO ALIGNMENT 10
DESCRIPTION OF CONTROLLER IC503 12
BLOCK DIAGRAM 20
PRINTED WIRING BOARD 21
CIRCUIT DIAGRAM 23
TROUBLE SHOOTING 26
REPLACEMENT PARTS LIST 33
FRONT AND REAR PANEL 40

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers.
   Critical parts are marked with ⚠ in the schematic diagram and circuit board diagram.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgend Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

PRECAUTIONS DE SECURITE

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO TUNER AMPLIFIER

May 1981 TOYOKAWA WORKS

SPECIFICATIONS

- **FM SECTION**

Frequency range	Europe: 87.50 – 108.00 MHz U.S.A.: 87.9 – 107.9 MHz	
Usable sensitivity	Mono: 1.0μV (75 ohms, IHF and DIN) 10.8 dBf (new IHF 300 ohms)	
50 dB quieting sensitivity	Mono: 16.2 dBf (3.5μV)	Stereo: 38.2 dBf (44.5μV)
Signal-to-noise ratio (at 65 dBf)	Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stereo: 72 dB (IHF) 66 dB (DIN)
Total harmonic distortion (at 65 dBf)		
1kHz	Mono: 0.1%	Stereo: 0.2%
Frequency response	30 Hz – 15 kHz ±1 dB	
Image rejection ratio	90 MHz: 80 dB	
Spurious response ratio	90 dB	
IF rejection ratio	90 dB	
Selectivity	75 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Capture ratio	1 dB	
AM suppression ratio	55 dB	
Stereo separation	45 dB (1 kHz)	
Subcarrier suppression	38 dB	
SCA rejection ratio	65 dB	
Muting threshold	19.2 dBf (5μV)	
Antenna input	300 ohms balanced, 75 ohms unbalanced	

- **AM SECTION**

Frequency range	Europe: 522 – 1,611 kHz U.S.A.: 530 – 1,620 kHz
Sensitivity	65μV (IHF, ext. Antenna), 400μV/m (Loop)
Image rejection ratio	50 dB
Selectivity	32 dB (IHF ±10 kHz, 30 dB (DIN ±9 kHz)
Signal-to-noise ratio (at 50 mV)	50 dB
Antenna	Loop antenna and separate terminal

- **AUDIO SECTION**

Output	
RMS Power	35 Watts (HTA-4000) 45 Watts (HTA-5000) per channel, min.
(Both channels driven)	RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.03% total harmonic distortion.
	35W + 35W (HTA-4000) 45W + 45W (HTA-5000) (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.03% IHF and DIN)
	35W + 35W (HTA-4000) 45W + 45W (HTA-5000) (4 ohms, T.H.D. 0.03% IHF and DIN)
Power bandwidth	10 Hz – 50 kHz (1/2 RMS power, T.H.D. 0.03% at 8 ohms)
Frequency characteristics	10 Hz – 50 kHz ±2 dB
Total harmonic distortion	
(at rated output)	Less than 0.03%
Intermodulation distortion	
(at 1/2 rated output)	Less than 0.03%
Input sensitivity	
(at 35W (HTA-4000) 45W (HTA-5000) output, 1 kHz)	
PHONO	2.5 mV (47 k-ohms)
TAPE	150 mV (47 k-ohms)
Max. input level (PHONO)	140 mV (T.H.D. 0.05% at 1 kHz)
Output level	
TAPE OUT	150 mV (PHONO at rated input) 150 mV (FM 400 Hz, 30% dev. input: 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 30% mod. input: 5 mV/m)
Signal-to-noise ratio	
(IHF, A network, rated power)	
PHONO	72 dB
TAPE	90 dB
Damping factor	40 (1 kHz, 8 ohms)
Equalizer	RIAA ±0.4 dB
Bass control	±9 dB (100 Hz)
Treble control	±9 dB (10 kHz)
Loudness control	+6 dB (100 Hz), +4.5 dB (10 kHz)
Subsonic filter	−12 dB/oct. (20 Hz)
FM Muting	Provided
Tape monitor	2
LED indicators	Signal 3 LEDs, Power meter 5 (HTA-4000) 7 (HTA-5000) LEDs, Function 3 LEDs, Tape 2 LEDs
Lamp indicators	Power switch knob indicator 1, Super linear indicator 1
Speaker switch	A, B
AC outlet	1 (100 W unswitched)(for U.S.A., Canada and some other countries)
Power requirements	AC 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz or ~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Power consumption	190 W (HTA-4000) 220 W 260 VA (HTA-5000)(at 1/3 rated output), 310 W (HTA-4000) 320 W (HTA-5000)(at setup output)
Dimensions	435 (W) x 110 (H) x 363 (D) mm 17 1/8 (W) x 4 3/8 (H) x 14 5/32 (D) in.
Weight	7.2 kg (HTA-4000) 7.5 kg (HTA-5000)

TECHNISCHE DATEN

- **FM-TEIL**

Empfangsbereich	Europa: 87,50 MHz bis 108,00 MHz USA: 87,9 MHz bis 107,9 MHz	
Nutzempfindlichkeit	Mono: 1,0µV (75 Ohm, IHF und DIN) 10,8 dBf (neue IHF 300 Ohm)	
Grenzempfindlichkeit (bei 50 dBf)	Mono: 16,2 dBf (3,6µV)	Stereo: 38,2 dBf (44,6µV)
Fremdspannungsabstand (bei 65 dBf)	Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stereo: 72 dB (IHF) 66 dB (DIN)
Klirrfaktor (bei 65 dBf) 1 kHz	Mono: 0,1%	Stereo: 0,2%
Frequenzgang	30 Hz – 15 kHz ±1 dB	
Spiegelfrequenzdämpfung	98 MHz: 80 dB	
Zwischenfrequenzdämpfung	90 dB	
Nebenwellendämpfung	90 dB	
Selektivität	75 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Übernahmeverhältnis	1 dB	
AM-Unterdrückung	55 dB	
Stereotrennung	40 dB (1 kHz)	
Hilfsträgerdämpfung	39 dB	
SCA-Sperre	65 dB	
Ansprechschwelle für Geräuschsperre	19,2 dBf (5µV)	
Antenneneingang	300 Ohm symmetrisch, 75 Ohm asymmetrisch	

- **AM-TEIL**

Frequenzbereich	Europa: 522 – 1 611 kHz USA: 530 – 1 620 kHz
Empfindlichkeit	15µV (IHF, ext. Antennel, 400µV/m (Rahmenantenne)
Spiegelsperre	50 dB
Trennschärfe	32 dB (IHF ±10 kHz) 30 dB (DIN ±9 kHz)
Signal/Rausch-Abstand (bei 50 mV)	53 dB
Antenne	MW-Zimmerantenne und Separatanschluß

- **AUDIO-TEIL**

Ausgangsleistung	35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (an 8 Ohm, 20 Hz – 20 kHz, Klirrgrad 0,03%) 35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (an 8 Ohm, 1 kHz, Klirrgrad 0,03% IHF und DIN) 35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (an 4 Ohm, 1 kHz, Klirrgrad 0,03% IHF und DIN)
Leistungsbandbreite	10 Hz – 80 kHz (1/2 RMS-Sinusleistung, T.H.D. 0,03% bei 8 Ohm)
Frequenzcharakteristiken	10 Hz – 60 kHz ±2 dB
Klirrfaktor (bei Nennleistung)	Weniger als 0,03%
Intermodulationsverzerrung (bei 1/2 Nennleistung)	Weniger als 0,03%
Eingangsempfindlichkeit (bei 35 W (HTA-4000) 45 W (HTA-5000 Ausgabeleistung, 1 kHz)	
PHONO	2,5 mV (47 kOhm)
Band (TAPE)	150 mV (47 kOhm)
Max. Eingangspegel (PHONO)	140 mV (T.H.D. 0,05% bei 1 kHz)
Ausgangspegel **Tonband-Ausgang (TAPE OUT)**	150 mV (PHONO bei Nennleistung) 150 mV (FM 400 Hz, 30% Mod. Eingang: 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 30% Mod. Eingang: 5 mV/m)
Geräuschspannungsabstand (IHF A Netz, Nennleistung)	
PHONO	72 dB
TAPE	90 dB
Dämpfungsfaktor	40 (1 kHz, 8 Ohm)
Entzerrer	RIAA ±0,4 dB
Baßregler	±9 dB (100 Hz)
Höhenregler	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkeregelung	+6 dB (100 Hz), +4,5 dB (10 kHz)
Infraschallfilter	−12 dB/Okt. (20 Hz)
FM Dämpfung	Vorhanden
Hinterbandkontrolle	2
LED-Anzeigen	Feldstärke 3 LED, Leistungsmesser 5 (HTA-4000) 7 (HTA-5000) LED, Funktion 3 LED, Tonband 2 LED
Anzeigelampen	Anzeigelampe für Netzschalter 1, Anzeige für linearen Frequenzgang 1
Lautsprecherschalter	A, B
Wechselstromanschluß	1 (100 W ungeschaltet für USA, Kanada und einige andere Länder)
Strombedarf	Wechselstrom 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz oder ~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Stromverbrauch	190 W (HTA-4000) 220 W 360 VA (HTA-5000 (bei 1/3 Nennleistung) 310 W (HTA-4000) 330 W (HTA-5000) (bei Nennleistung)
Abmessungen	435 (B) x 110 (H) x 353 (T) mm
Gewicht	7,2 kg (HTA-4000), 7,5 kg (HTA-5000)

Änderungen der technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **SECTION FM**

Bande de fréquences	Europe: 87,50 — 108,00 MHz U.S.A.: 87,9 — 107,9 MHz
Sensibilité utilisable	Mono: 1,0µV (75 ohms, IHF et DIN) 10,8 dBf (nouvelle IHF 300 ohms)
Seuil de sensibilité 50 dB **Rapport signal/bruit (65 dBf)**	Mono: 16,2 dBf (3,6µV) Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stéréo: 38,2 dBf (44,6µV) Stéréo: 72 dB (IHF) 66 dB (DIN)
Distorsion harmonique (65 dBf) 1 kHz	Mono: 0,1%	Stéréo: 0,2%
Réponse en fréquence	30 Hz – 15 kHz ±1 dB	
Rapport de réjection image	98 MHz: 80 dB	
Rapport de réception non sélective	90 dB	
Taux de réjection FI	90 dB	
Sélectivité	75 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Rapport de captage	1 dB	
Taux de suppression AM	55 dB	
Séparation stéréo	45 dB (1 kHz)	
Filtrage de la sous-porteuse	39 dB	
Taux de réjection SCA	65 dB	
Seuil de sourdine	19,2 dBf (5µV)	
Entrée de l'antenne	300 ohms pondérés, 75 ohms non-équilibrés	

- **SECTION AM**

Bande de fréquence	Europe: 522 — 1 611 kHz U.S.A.: 530 — 1 620 kHz
Sensibilité	15µV (Antenne ext., IHF), 400µV/m (Cadre)
Taux de réjection image	50 dB
Sélectivité	32 dB (IHF ±10 kHz) 30 dB (DIN ±9 kHz)
Rapport signal/bruit (50 mV)	53 dB
Antenne	Antenne-cadre et borne séparée

- **SECTION AUDIO**

Sortie	35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (8 ohms, 20 Hz — 20 kHz, D. H. T. 0,03%) 35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,03% IHF et DIN) 35 W + 35 W (HTA-4000) 45 W + 45 W (HTA-5000) (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,03% IHF et DIN)
Bande passante	10 Hz — 80 kHz (Puissance 1/2 RMS, D.H.T. 0,03% à 8 ohms.)
Courbe de fréquence	10 Hz — 60 kHz ±2 dB
Distorsion harmonique (à la puissance réelle)	Inférieure à 0,03%
Distorsion d'intermodulation (à la moitié de la puissance réelle)	Inférieure à 0,03%
Sensibilité d'entrée (sous 35 W (HTA-4000) 45 W (HTA-5000), 1 kHz de sortie)	
PHONO	2,5 mV (47 k ohms)
TAPE	150 mV (47 k ohms)
Niveau d'entrée maximum (PHONO)	140 mV (avec une D.H.T. de 0,05% à 1 kHz)
Niveau de sortie **TAPE OUT**	150 mV (PHONO, à l'entrée nominale) 150 mV (AM 400 Hz, 30% d'entrée ajus.: 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 20% d'entrée mod.: 5 mV. m)
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A, puissance nominale)	
PHONO	72 dB
TAPE	90 dB
Facteur d'atténuation	40 (1 kHz, 8 ohms)
Compensateur	RIAA ±0,4 dB
Commande des graves	±9 dB (100 Hz)
Commande des aigus	±8 dB (10 kHz)
Correction sonore physiologique	+6 dB (100 Hz), +4,5 dB (10 kHz)
Filtre infrasonique	−12 dB/oct. (20 Hz)
Sonorité FM	Incorporé
Contrôle de bande	2
LED indicatrices	Signal 3 LED, Modulomètre 5 (HTA-4000), 7 (HTA-5000) LED, Fonction 3 LED, Bande 2 LED
Indicateurs à lamps	Indicateur de bouton d'interrupteur général 1, Indicateur de circuit "Super Linear" 1
Interrupteur d'enceintes	A, B
Sortie C.A.	1 (100 W non commutable)Pour les USA, le Canada et autres pays)
Alimentation	C.A. 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz ou ~120 V/ 220 V/ 240 V 50/60 Hz
Consommation	190 W (HTA-4000) 220 W 380 VA (HTA-5000 (à 1/3 de la puissance reelle) 310 W (HTA-4000) 330 W (HTA-5000) (à la puissance réelle)
Dimensions	435 (L) x 110 (H) x 353 (P) mm
Poids	7,2 kg (HTA-4000) 7,5 kg (HTA-5000)

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

FEATURES

- Tuner section
  1. Microcomputer-controlled digital synthesizer tuner with 6 FM and 6 AM preset stations
  2. Signal indicators
  3. High Quality FM Tuner Front-End
  4. Phase-Locked Loop for FM/MPX Circuit
  5. Memory back-up
  6. AM Loop Antenna
- Audio section
  1. Main amplifier with Super Linear Circuit
  2. Dual-system tape monitor function
  3. Subsonic Filter
  4. Electronic Protection Circuit
  5. Connection Facilities for Two Speaker Systems
- Design
  1. Switches with Indicators
  2. LED Power Meter

MERKMALE

- Tuner-Teil
  1. Mikrocomputergesteuerter Digital-Synthesizer-Tuner mit 6 UKW- und 6 MW-Sendertasten
  2. Feldstärkeanzeigen
  3. UKW-Tuner-Eingangsstufe mit hoher Qualität
  4. PLL-Schaltkreis für UKW-Stereo-Schaltung
  5. Memory-Sicherungsausfüllen
  6. MW-Rahmenantenne
- Audio-teil
  1. Endverstärker mit superlinearen Schaltkreisen
  2. Zweifache Bandmithörmöglichkeit
  3. Subsonic-Filter
  4. Elektronische Schutzschaltung
  5. Anschlußeinrichtungen für zwei Lautsprechersysteme
- Design
  1. Schalter mit Anzeigen
  2. LED-Leistungsmesser

CARACTERISTIQUES

- Section Tuner
  1. Tuner synthétiseur numérique contrôlé par micro-ordinateur et possibilité de prérégler 6 stations FM et 6 AM
  2. Indicateurs de signal
  3. Premier étage de tuner FM de haute qualité
  4. Boucle à verrouillage de phase pour circuit FM/ MPX
  5. Alimentation d'appoint pour la mémoire
  6. Antenne-cadre AM
- Section audio
  1. Amplificateur principal avec circuit Super-linéaire
  2. Fonction de contrôle de la voie pour deux magnétophones
  3. Filtre subsonique
  4. Circuit électronique de protection
  5. Branchements possibles pour deux systèmes d'enceintes
- Construction
  1. Commutateurs à témoins
  2. Modulomètre à diodes électroluminescentes

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE

- Removing the printed wiring boards
- Ausbau der Leiterplatten
- Déposer des plaquettes à circuit imprimé

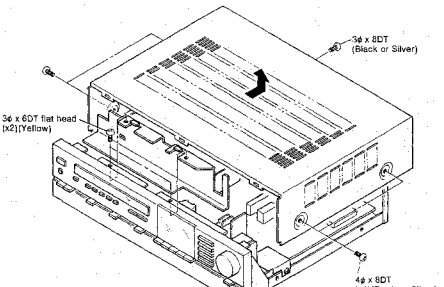


Fig. 1 Abb. 1

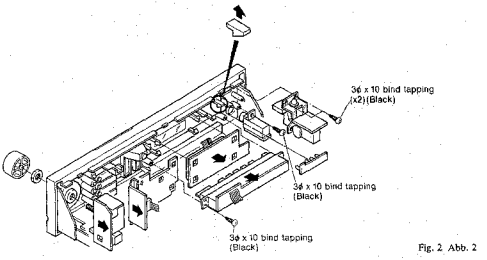


Fig. 2 Abb. 2

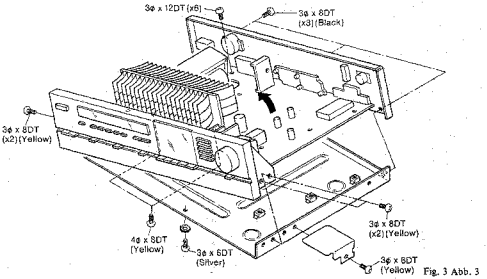


Fig. 3 Abb. 3

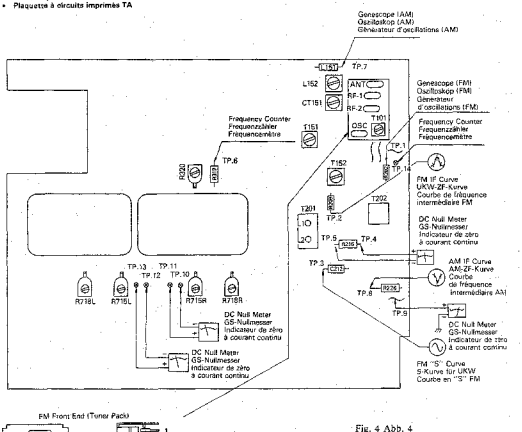
Caution:
Oscillations may occur when checking circuit voltage, especially when touching main amp. Q701, etc. with a tester. Remove the transistor and perform checking at this time.

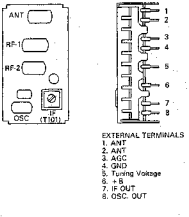
Vorsicht:
Beim prüfen des Schaltkreises kann es zu Oszillationen kommen, besonders wenn der Hauptverstärker Q701 usw. mit der Probe des Prüfgerätes berührt wird. Den Transistor ausbauen und dann die Prüfung durchführen.

Attention:
Des oscillations peuvent se produire lors du contrôle de la tension du circuit, notamment lorsque l'ampli principal Q701 est touché avec un testeur. Effectuer le contrôle après avoir déposé le transistor.

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION · ALLGEMEINE AUSRICHTANLEITUHG · INSTRUCTIONS GENERALES

- TA P.W.B.
- TA-Leiterplatte
- Plaquette à circuits imprimés TA





EXTERNAL TERMINALS
1. ANT
2. ANT
3. AGC
4. GND
5. Tuning Voltage
6. + B
7. IF OUT
8. OSC. OUT

Fig. 4 Abb. 4

FM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES UKW-TUNERS · REGLAGE DE TUNER FM

FUNCTION: Tuner — VOLUME: MIN
Fonction: Tuner — Lautstärke: Minimum
FUNCTION: Tuner — VOLUME: min.

Sweep Generator / Wobbelgenerator / Générateur de balayage
Signal Generator / Signalgenerator / Générateur de signaux
Oscilloscope / Oszilloskop / Oscilloscope
DC Null Meter / Gleichstrom-Nullmeter / Indicateur équilibrage à C.C.
VTVM / V.T.V.M. / Voltmètre électronique
Frequency Counter / Frequenzzähler / Fréquencemètre
Dist. Distortion Meter / Klirrmesser / Discordancemètre

Sequence / Folge / Ordre	Connection / Anschlüsse / Connexion: Input / Eingang / Entrée	Output / Ausgang / Sortie	Setting / Einstellung / Montage: Tuning / Abstimmung / Indicateur d'accord	Signal / Signal	Adjust for / Einstellung für / Réglage pour: Adjust / Einstellpunkt / Réglage	Indication / Indikation / Indication
1 IF Amp. ZF-Verst. Amplificateur de fréquence intermédiaire	Tuner Pack TP.1	Tuner P.W.B. TP.2 (A) 100Ω 0.1μ (B) Ein / Entrée	——	10.7 MHz	T101 (Tuner Pack) (Tuner-Teil) (Ensemble Tuner)	(Note 2) (Hinweis 2)
2 "S" curve S-Kurve Courbe	IF ZF IF (S) 0.1μ 100Ω	OUT Ausgang Sortie (A)	Tuner P.W.B. TP.3 (B) 100K 0.1μ Eingang Entrée	——	10.7 MHz	T201 L1: "S" curve S-Kurve Courbe en forme de "S" L2: Straight Line Straight Ligne Ligne droite	Straight line Gerade Linie Ligne droite (Hitwels)
3 Discriminator Diskriminator Discriminateur	ANT. Terminal (300 ohms)	TP.4 R216	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	T201 (L1)	(Note 4) (Hinweis 4)
4 Distortion Verzerrung Distorsion	1 kHz, 60 dBμ, 75 kHz dev. (or U.S.A. Canada) 50 kHz dev.) (except U.S.A. Canada)	TP.5 R220 R223	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	T201 (L2)	Distortion min. (Note 5) (Hinweis 5)
5 Covering Bereich Portée	——					(Note 6) (Hinweis 6)
6 Tracking Nachführung Alignement	——					(Note 6) (Hinweis 6)
7 76 kHz	ANT. Terminal (300 ohms) 60 dBμ Non modulated Nicht moduliert Sans modulation	100K TP.5	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	R220	76 kHz ± 100 Hz

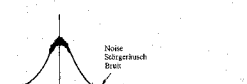


Fig. 5 Abb. 5

*(Note 1) Perform adjustment at least 3 minutes after the power has been switched on.
*(Note 2) Using a sweep generator, apply low-input signals (with a small amount of noise superimposed as in fig. 5), and adjust the T101 so that the waveforms are brought to their maximum in center marker frequency (10.7 MHz).
*(Note 3) Adjust the T201-L1 coil and obtain an S-curve. Now adjust the T201-L2 coil and improve the linearity of the S-curve.
*(Note 4) Connect a DC null meter across R216 on the tuner P.W.B., and adjust T201-L1 core for a reading of 0 V ± 60 mV.
*(Note 5) When the distortion adjustment is performed, there will be a slight deviation in the discriminator adjustment performed under 3. Therefore, repeat adjustments 3 and 4 several times and adjust for a reading of 0 V on the DC null meter with the distortion at its minimum.
*(Note 6) FM Tuner pack is aligned before shipping, so it is not necessary to adjust covering and tracking.

*(Hinweis 1) Den Abgleich frühestens 3 Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchführen.
*(Hinweis 2) Mit Hilfe eines Wobbelgenerators sind niederpegelige Signale (mit geringer Rauschstörung an der Ansteigerflanke der in Abb. 5) anzulegen; T101 so abgleichen, daß Wellenform an der Mittenmarkierungsfrequenz (10,7 MHz) ein Maximum annimmt.
*(Hinweis 3) T201-L1 abgleichen, um eine S-Kurve zu erhalten. Danach die Spule T201-L2 nachjustieren, um die gerade Linie in der S-Kurve zu verbessern.
*(Hinweis 4) Einen Gleichspannungsmesser an R216 anschließen (auf der Tuner-Leiterplatte) und T201-L1 auf eine Anzeige von 0 V ± 60 mV einstellen.
*(Hinweis 5) Wenn der Verzerrungsabgleich vorgenommen wird, kommt es zu einer kleinen Änderung der in Punkt 3 durchgeführten Diskriminator-Einstellung. Die Abgleiche 3 und 4 sind daher mehrmals zu wiederholen, bis der Spannungsmesser bei minimalen Verzerrungen 0 V anzeigt.
*(Hinweis 5) Das UKW-Empfangsteil wurde vor dem Versand eingestellt, so daß der Bereich und die Nachführung nicht einjustiert werden müssen.

*(Note 1) Effectuer ce réglage au moins 3 minutes après la mise sous tension.
*(Note 2) Utiliser un générateur de balayage et appliquer des signaux d'entrees à faible niveau (avec un faible chevauchement de bruit comme représenté sur la figure 5), et ajuster T101 pour amener les formes d'ondes à leur maximum de la fréquence nominale de repérage (10,7 MHz).
*(Note 3) Ajuster la bobine T201-L1 pour obtenir une courbe en forme de "S". Ajuster ensuite la bobine T201-L2 es améliorer la linearité de la courbe en forme de "S".
*(Note 4) Raccorder un indicateur de zéro à courant continu entre R216 de la plaquette à circuits imprimés du tuner et ajuster le noyau T201-L1 pour obtenir une lecture de 0 V ± 60 mV.
*(Note 5) Quand le réglage de distorsion est réalisé, il existera un léger écart de réglage du discriminateur, opération qui est realisée en n°3. Par conséquent, les réglages 3 et 4 doivent être faits à plusieurs reprises à obtenir une indication de 0 V à l'indicateur de zéro à courant continu quand la distorsion est minimale.
*(Note 6) L'étage tuner FM est réglé avant son envoi, il est donc inutile d'effectuer le réglage de portée et d'alignement.

HITACHI HTA-4000/5000

AUDIO ALIGNMENT · AUDIO-ABGLEICH · REGLAGE AUDIO

Condition: Function: free
Volume: minimum
Speaker: off

Bedingungen: Funktionswähler: Beliebig
Lautstärke: Minimum
Lautsprecher: Abgeschaltet

Conditions: Fonction: au choix
Volume: minimum
Haut-parleur: OFF

Item Benennung Designation	Measuring Instrument Meßinstrument Appareil de mesure	Point to be measured Meßpunkt Point de mesure	Adjust Abgleich Reglage	Value Adjusted Einstellwert Valeur ajustée
Idle current Ruhestrom Courant désarté	DC Null Meter Gleichspannungsmesser Indicateur de zéro à courant continu	TP.10 — TP.11 TP.12 — TP.13	1. R715L,R 2. R718L,R Caution Vorsicht Attention	6 mV ± 2 mV (27 mA ± 10 mA)

Caution

1. Perform audio adjustment at least 5 minutes after the power has been switched on.
2. First, turn R715 L, R clockwise set to 6 mV. Next, turn R718 L, R clockwise and stops at the position with the lowest value (if the value indicated is reduced), and stop it at the position where the value indicated starts increasing (If there is no position with minimum value).
   Repeat the above operation until the indicated value is within 6 mV ±2 mV.

Vorsicht

1. Den Audio-Abgleich frühestens 5 Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchführen.
2. Zuerst R715 L/R im Uhrzeigersinn drehen und auf 6 mV einstellen. Danach R718 L/R gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der niedrigste Wert (wenn der angezeigte Wert reduziert wird) erreicht ist bzw. bis die Anzeige anzusteigen beginnt (falls keine Position mit Minimalwert gefunden wird).
   Den obigen Vorgang wiederholen, bis die Anzeige innerhalb von 6 raV ±2 mV liegt.

Attention:

1. Effectuer les réglages audio au moins 5 minutes après la mise sous tension.
2. En premier lieu, tourner R715 L, R dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir 6 mV.
   Ensuite, tourner R718 L, R dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et s'arrêter à la position qui permet d'obtenir la plus petite valeur (si la valeur indiquée est réduite) et s'arrêter à la position où la valeur indiquée commence à augmenter (s'il n'existe aucune position de valeur minimum).
   Répéter l'operation ci-dessus jusqu'à ce que la valeur indiquée soit de 6 mV ±2 mV.

AM TUNER ALIGNMENT · ABGLEICH DES AM-TUNERS · REGLAGE DU TUNER AM

Condition: Function: TUNER
Modulation: 400 Hz 30%

Bedingung: Funktion: TUNER
Modulation: 400 Hz 30%

Conditions: Fonction: TUNER
Modulation: 400 Hz 30%

Sequence Folge Ordre	Connection Anschlüsse Connexion Input Eingang Entrée	Output Ausgang Sortie	Setting Einstellung Réglage Tuning Abstimmanzeige Indicateur d'accord	Signal Signal Signal	Adjust for Einstellung für Réglage pour Adjust Einstellpunkt Réglage	Indication Indikation Indication
1	Ant. Antenne Antenne IF Amp. ZF Verstärker Amplificateur de fréquence intermédiaire	Tuner P.W.B IN Eingang Entrée TP.7 TP.8 100K 0.1u		450 kHz	T152	MAX Caution 1 Vorsicht 1 Attention 1
2	Covering Abgleich Gréloge	Loop antenna Rahmenantenne Antenne en cadre TP.9 GND	530 kHz or 522 kHz		T151	Caution 2 Vorsicht 2 Attention 2
3	Tracking Versatz Alignement		600 kHz or 603 kHz 1400 kHz or 1404 kHz	600 kHz or 603 kHz 1400 kHz or 1404 kHz	L152 CT151	Output max. Caution 3 Vorsicht 3 Attention 3

Caution

1. Adjust black cores of T152 so that the waveform is as shown in Fig. 6. As T152 contains a 450 kHz ceramic filter, sometimes the 450 kHz point will not correspond to that of the waveform. In this case ignore the marker. After adjusting as above, increase the output level of the sweep generator and adjust T152 again so that the top of the waveform A (indicated in Fig. 7) will be flat and wide.
2. Carry out this adjustment for final adjustment of the coil only when you have moved the core by mistake.
3. Set the input level to 74 dB in coarse adjustment. Reduce the input level to minimum (50 dB) as adjustment proceeds.

Vorsicht

1. Die schwarzen Kerne von T152 so einstellen, daß die Kurvenform der in Abb. 6 dargestellten entspricht. Da T152 einen 450 kHz Keramikfilter enthält, entspricht manchmal der 450 kHz-Punkt nicht dem der Kurvenform; dabei einfach die Markierung ignorieren. Nach der zuvor beschriebenen Einstellung den Ausgangspegel des Oszillators erhöhen und T152 abermals einstellen, so daß die Spitze der Kurvenform A (s. Abb. 7) flach und breit wird.
2. Diese Einstellung zur abschließenden Angleichung der Spule nur vornehmen, wenn der Kern irrtümlich bewegt wurde.
3. Den Eingangspegel auf 74 dB grob einstellen. Auf minimal 50 dB nach Verlauf der Einstellung zurückstellen.

Attention

1. Régler les âmes noires de T152 de façon à obtenir une forme d'onde comme indiquée sur la fig. 6. Comme T152 contient un filtre en céramique de 450 kHz, le point de 450 kHz ne correspondra parfois pas à celui la forme d'onde. Dans ce cas, ne pas s'occuper du marqueur. Après avoir réglé comme indiqué ci-dessus, augmenter le niveau d'entrée du générateur de balayage et régler T152 à nouveau de façon que le sommet de la forme d'onde A (voir Fig. 7) soit aplati et large.
2. N'effectuer le dernier réglage de la bobine par ce réglage que si vous avez bougé l'âme par erreur.
3. Faire un réglage approximatif du niveau d'entrée à 74 dB. Réduire le niveau d'entrée jusqu'à un minimum de 50 dB à mesure que l'on effectue le réglage.

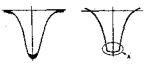


Fig. 6 Abb. 6 Fig. 7 Abb. 7.

HITACHI HTA-4000/5000

DESCRIPTION OF CONTROLLER IC503 (μPD1703C-018)

1. Controller IC503 (μPD1703-018) pin function table

Pin No.	Symbol	Name	Content (details)
1 2	E01, E02	Error Out	These are the charge pump outputs of the phase detector which composes the PLL.
3	CE	Chip Enable	This is the terminal to determine whether or not to set the controller to Enabe. It is set to Enable at high level.
4	PSC	Prescaler Control	This is the output terminal of select signal which determins the prescaler division rate in the pulse swallow system.
5 6	X1, X2	X'tal OSC.	These are the connecting terminals of the 4.5 MHz crystal oscillator.
7	SD	Station Detector	This is the input terminal of sweep stop signal during Auto-tuning (Auto Up/Down).
8	MUTE	Muting Output	This is the muting output terminal during FM/AM band selection, Auto/Manual tuning and Press memory re-call. This is active high.
9 — 13	D1 — D5	Digit Outputs	These are the output terminals of digit signals for display and are active low.
14	V_{DD}		This is the power terminal of the controller.
15 — 21	Sa — Sg	Segment Outputs	These are display segment outputs/key return signal source terminals, and are active high.
22 — 25	K0 — K3	Key Return Signal Input	These are input terminals of the return signal output from the key matrix.
26	FM	FM Local Oscillator Input	This is the terminals to input the output signal which has been produced dividing the FM local oscillation output by 16 and 17, with prescaler μPB553AC.
27	GND	GND	This is the GND terminal of the controller.
28	AM	AM Local Input	This is the terminal to input the AM local oscillation output.

Controller IC503 pin diagram (Top View)

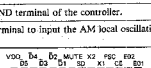


Fig. 8

2. Key matrix composition

Output terminal \ Input terminal	K3	K2	K1	K0	Type of switch
Sa		MEMORY	UP	DOWN	Momentary switch
Sb	P1	P2	P3	P4	
Sc	P5	P6			
Sd	AM	FM			Alternate switch
Se					
Sf		AUTO/MANUAL		9 kHz/10 kHz	Initial setting switch ⟨AUTO/MANUAL⟩ is Alternate switch
Sg			Band 1	Band 0	

3. Description of key matrix

3-1. Initial setting switch

Symbol	Description of function
BAND 1 BAND 0	This is the switch for setting reception band. Either U.S. or Europe bands can be selected.

BAND 1	BAND 0	BAND AREA
OFF	OFF	U.S. Band..... for U.S.A. Canada
OFF	ON	Europe Band .... Except for U.S.A. Canada

Symbol	Description of function
U.S.A. AM 10K/9K	This switch selects the AM channel space and the PLL reference frequency. OFF ..... 10KHz ON 9KHz

3-2. Alternate switch

Symbol	Description of function
AM	AM band selector switch
FM	FM band selector switch
AUTO/MANUAL	Auto/Manual tuning select switch ON ..... Auto tuning OFF .... Manual tuning

3-3. Instantaneous switch

Symbol		Name	Description of function
UP	AUTO (FM only)	Auto up tuning	When the UP key is depressed, Sweep-up continues at approx. 80 ms interval in the sawtooth wave mode. Sweep-up stops when a station is detected.
	MANUAL	Manual up tuning	Everytime the UP key is depressed, the frequency increases by one step of channel spacing frequency. With the UP key is kept depressed for more than 0.5 sec., Sweep-up continues at intervals of approx. 80 ms until the key is released.
DOWN	AUTO (FM only)	Auto down tuning	Same as Auto up tuning except Sweep down.
	MANUAL	Manual down tuning	Same as Manual up tuning except Sweep down.
P1 — P6		Preset memory	This is the preset memory WRITE or RECALL key. This memory is for both AM/FM independently with one button.
MEMORY		Memory write	When this key is depressed, the memory write knob lights and it is now possible to write data into the memory. The address is designated with the (P1) through (P6) keys and the operation is completed. Details on the operations are given below. (a) Unless any of the (P1) through (P6) keys is depressed within about 5 seconds, the memory write is automatically reset after about 5 seconds and the memory write knob goes off. (b) If one of the (P1) through (P6) keys is depressed within about 5 seconds, the PLL data is stored in the corresponding address. At the same time, the memory write is reset, the memory write knob goes off.

4. Description of display.
The diagram in Fig. 10 shows the display connection. D1 — D5 and Sa — Sg in the diagram in Fig. 10 correspond to digit terminals (D1 — D5) and segment terminals (Sa — Sg) of IC503 (μPD1703C-018).

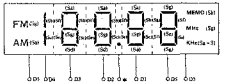


Fig. 9

* The signal which drives this digit and segment (Decimal Point) is not output from μPD1703C-018, so this digit is connected to D5 and the segment to FM (Sg) in this unit.

Note: The indication 8 of the lowest digit signal D5 shows FM 50 KHz indication in European FM BAND.
In European FM BAND this digit is 0 or 5, so it is output divided in 3 sections, (1) common section with 0 and 5, (2) section requiring only 5 and (3) the section requiring only 5.
The lowest indication shows only in European FM BAND. So, in FM BAND of U.S.A. the lowest digit signal D5 has to be disconnected.

BESCHRIEBUNG DES REGELKREISES IC503 (μPD1703C-018)

1. Regler IC503 (μPD1703C-018) Stiftebelegung

Stift-Nr.	Symbol	Benennung	Beschreibung
1 2	E01, E02	Fehler-Ausgang	Ausgänge des Detektors, der die PLL-Servoschleife bildet.
3	CE	Chip-Steuerimpuls	Dieser Stift bestimmt, ob der Regler in Funktion gesetzt wird oder nicht. Bei eingeschaltetem Regler liegt hier ein hohes Potential an.
4	PSC	Frequenzteiler-Regler	Der Ausgangsstift für das Wahlsignal der Frequenzteilung im Impulssystem.
5 6	X1, X2	Empfangsoszillator	Hier wird der 4,5 MHz Kristalloszillator angeschlossen.
7	SD	Stations-Detektor	Eingangsstift für das Stoppsignal bei automatischem Sendersuchlauf (Auto Up/Down). Der Suchlauf wird gestoppt, wenn hier ein hochpegeliges Signal anliegt.
8	MUTE	Mutings-Ausgang	Die Muting-Ausgnagsklemme für UKW/MW-Empfangsbereichwahl, automatische/ manuelle Sendersuche und Speicher-Abruf. Aktiviert wird die Muting-Schaltung bei anliegendem hohen Pegel.
9 — 13	D1 — D5	Ziffern-Ausgänge	Die Ausgänge für die Ziffern der Anzeige; aktiviert bei Nullpegel.
14	V_{DD}		Der Stift für die Stromversorgung des Reglers.
15 — 21	Sa — Sg	Segment-Ausgänge	Ausgänge für die einzelnen Segmente der Ziffern-Anzeige; aktiviert bei hohem Pegel.
22 — 25	K0 — K3	Tasten-Rückmelde-signaleingang	Dies sind die Eingangsklemmen für das Rückmeldesignal der Tastenmatrix.
26	FM	UKW-Empfangs-oszillator-Eingang	Hier wird das Signal eingegeben, das von UKW-Empfangsoszillator kommt und durch die Ausgänge 16 und 17 geteilt wurde, wurde, mit Frequenzteiler μPB553AC.
27	GND	Masse GND	Die Masseklemme des Reglers.
28	AM	MW-Empfangs-oszillator-Eingang	An dieser Klemme wird der Ausgang des MW-Empfangsoszillators eingespeist

Stiftanordnung des Reglerkreises IC503 (Draufsicht)

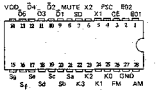


Abb. 8

2. Tastenmatrix-Komposition

Anschluß-klemme / Ausgangs-klemme	K3	K2	K1	K0	Schaltertyp
Sa		MEMORY	UP	DOWN	
Sb	P1	P2	P3	P4	Sofortschalter
Sc	P5	P6			
Sd	AM	FM			Wahlschalter
Se					
Sf		AUTO/MANUAL		9 kHz/10 kHz	Einstellschalter
Sg			Band 1	Band 0	(AUTO/MANUAL Wahlschalter)

3. Beschreibung der Tastenmatrix

3-1. Einstellschalter

Symbol	Funktionsbeschreibung
BAND 1 BAND 0	Mit diesem Schalter wird der Empfangsbereich eingestellt. Dabei kann zwischen den in den USA bzw. in Europa üblichen Empfangsbereichen gewählt werden.
U.S.A, AM 10K/9K	Dieser Schalter dient zur Auswahl des MW-Empfangsbereiches und der PLL-Bezugsfrequenz. OFF ..... 10 kHz ON ..... 9 kHz

BAND 1	BAND 0	Bestimmungsland
OFF	OFF	USA-Empfangsbereich .... Für USA, Kanada
OFF	ON	Europa-Empfangsbereich ..... Alle Bestimmungsländer, ausgenommen USA und Kanada.

3-2. Wahlschalter

Symbol	Funktionsbeschreibung
AM	MW-Empfangsbereich-Wahlschalter
FM	UKW-Empfangsbereich-Wahlschalter
AUTO/MANUAL	Wahlschalter für automatischen/manuellen Sendersuchlauf ON ..... Automatischer Sendersuchlauf OFF ..... Manuellen Sendersuchlauf

3-3. Sofortschalter

Symbol		Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
UP	AUTO (nur UKW)	Automatischer Sendersuchlauf nach oben	Wenn die UP-Taste gedrückt wird, dann erfolgt der Sendersuchlauf nach oben in etwa 80 msek. Intervallen mit Hilfe der Sägezahnwelle. Der Suchlauf hält an, sobald ein Sender empfangen wird.
	MANUAL	Manueller Sendersuchlauf nach oben	Mit jedem Druck der UP-Taste nimmt die Empfangsfrequenz un einen Rasterschritt zu. Wird die UP-Taste für länger als 0,5 sek. gedrückt gehalten, dann wird der Empfangsbereich in Intervallen von etwa 80 msek. durchlaufen, so lange die Taste gedrückt gehalten wird.
DOWN	AUTO (nur UKW)	Automatischer Sendersuchlauf nach unten	Gleich wie bei automatischem Suchlauf nach oben, nur daß nun die Frequenz verringert wird.
	MANUAL	Manueller Sendersuchlauf nach unten	Gleich wie manueller Sendersuchlauf nach oben, nur daß nun die Frequenz verringert wird.
P1 — P6		Festsender-Speicher	Dies sind die Festsendertasten mit den Funktionen WRITE (Vorprogrammieren) und RECALL (Abrufen). Der Speicher arbeite sowohl für MW als auch für UKW mit jewells den gleichen Tasten.
MEMORY		Speicher-Eingabe	Wenn diese Taste gedrückt wird, leuchtet die Speicher-Eingabelampe auf und die gewünschten Daten können in den Speicher eingegeben werden. Die Adresse wird mit Hilfe der Taste P1 bis P6 eingegeben, worauf da Programmieren beendet ist. Nachfolgend sind weitere Einzelheiten über diese Vorgänge aufgeführt. (a) Eine der Tasten P1 bis P6 muß innerhalb von 5 Sekunden nach dem Aufleuchten der Speicher-Eingabetaste gedrückt werden, das anderenfalls der Speicher automatisch zurückgestellt wird und die Speicher-Eingabetaste nach ca. 5 Sekunden erlischt. (b) Wird eine der Tasten P1 bis P6 innerhalb von 5 Sekunden nach dem Aufleuchten der Speicher-Eingabelampe betätigt, dann werden die PLL-Daten an der entsprechenden Adresse gespeichert. Gleichzeitig wird die Speicher-Eingabefunktion gelöscht, so daß die Speicher-Eingabelampe erlischt.

4. Beschreibung der Anzeige

Im nachfolgenden Diagramm Abb. 10 sind die Anschlüsse für die Anzeige dargestellt. D1 — D5 und Sa — Sg entsprechen den Ziffernklemmen (D1 — D5) bzw. den segmentenklemmen (Sa —Sg) von IC503 (µPD1703C-018).

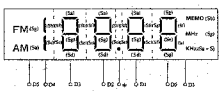


Abb. 9

* Das Signal für die Steuerung dieser Ziffer und dieses Segmentes (Dezimalpunkt) wird nicht von µPD-1703C-018 ausgegeben; daher wurde in dieser Einheit die Ziffer an D5 und das Segment an FM (Sg) angeschlossen.

Hinweis: Bei anzeige 8 des niedrigsten Stellensignals D5 ergibt eine 50 kHz Anzeige (UKW) in Europa.
In Europa ist diese Stelle 0 oder 5, d.h. Ausgang wird in drei Abschnitte unterteilt, (1) Gemeinsamer Abschnitt mit 0 und 5, (2) Abschnitt erforderlich nur für 0 , und (3) Abschnitt erforderlich nur für 5. Der niedrigste Stellenanzeige wird nur für den europäischen UKW-Bereich verwendet. Für den UKW-Bereich der USA ist daher das Signal D5 für die niedrigste Stelle abzutrennen.

DESCRIPTION DU CONTROLEUR IC503 (µPD1703C-018)

1. Table des fonctions de broches du contrôleur IC503 (µPD1703C-018)

Broche No	Symbole	Désignation	Description
1 2	E01, E02	Sortie d'erreur	Ce sont les broches de sortie de charge du détecteur qui composent le circuit phase.
3	CE	Validation ultra-plate	Borne qui détermine la validation ou la non validation du contrôleur. Il est mis en validation à haut niveau.
4	PSC	Commande à prédétermination	Borne de sortie du signal de sélection de valeur de division de prédétermination de l'impulsion du système de balayage.
5 6	XI, X2	Oscillateurs à cristal	Points de raccordement de l'oscillateur à cristal de 4,5 MHz.
7	SD	Détecteur de station	Borne d'entrée de signal d'arrêt de balayage au cours du mode d'accord automatique (recherches automatiques progressive et régressive).
8	MUTE	Sortie de réglage silencieux	Borne de sortie de réglage silencieux au cours de la sélection de bande FM/AM, de l'accord manuel/automatique et du rappel de mémoire.
9 — 13	D1 — D5	Sorties numériques	Bornes de sortie de signal numérique d'affichage actives à basse tension.
14	V_{DD}		Borne d'alimentation du contrôleur.
15 — 21	Sa — Sg	Sorties de segment	Sortie de signal de segment d'affichage/bornes de source de signal de retour de touches actives à haute tension.
22 — 25	K0 — K3	Entrée de signal de retour de touche	Bornes d'entrée de sortie de signal de retour provenant de la matrice de touche.
26	FM	Entrée de l'oscillateur local FM	Cette borne injecte la sortie qui a été générée divisant la sortie d'oscillation locale FM par 16 et 17.
27	GND	Masse	Borne de masse du contrôleur.
28	AM	Entrée de l'oscillateur local	Borne qui permet d'injecter la sortie d'oscillation locale AM.

Schéma de broches du contrôleur IC503 (Vu de dessus)

Figure 8

HITACHI HTA-4000/5000

2. Composition matricielle de touche

Borne d'entrée / Borne de sortie	K3	K2	K1	K0	Type d'interrupteur
Sa		MEMORY	UP	DOWN	
Sb	P1	P2	P3	P4	Interrupteur momentané
Sc	P5	P6			
Sd	AM	FM			Interrupteur alterné
Se					
Sf		AUTO/MANUAL		9 kHz/10 kHz	Interrupteur de réglage initial (AUTO/MANUAL est l'interrupteur alterné)
Sg			Band 1	Band 0	

3. Description de matrice de touche

3-1. Interrupteur de réglage initial

Symbole	Description de fonction
BAND 1 BAND 0	Cet interrupteur est prévu pour effectuer le réglage de bande de réception. Il est donc possible de choisir indifféremment les bandes américaines ou européennes.

Band 1	Band 0	Zone de bande
Arrêt	Arrêt	Band américaine..... Pour bande américaine, Canadienne
Arrêt	Marche	Bande européenne..... Partout sauf aux Etats-Unis et au Canada

U.S.A. AM 10K/9K	Cet interrupteur permet de sélectionner la zone de canal AM et la fréquence de référence de circuit en phase OFF ..... 10 kHz ON ..... 9 kHz

3-2. Interrupteur intermédiaire

Symbole	Description de fonction
AM	Sélecteur de bande AM
FM	Sélecteur de bande FM
AUTO/MANUAL	Sélecteur d'accord manuel/automatique. ON ..... Accord automatique OFF ..... Accord manuel

3-3. Interrupteur instantané

Symbole		Nom	Description de fonction
UP	AUTO	Accord automatique progressif	Quand la touche UP est pressée, un balayage progressif se poursuit par intervalle d'environ 80 ms en mode d'onde en dent de scie. Le balayage progressif est interrompu quand une station est détectée.
	MANUAL	Accord manuel progressif	A chaque fois que la touche UP est pressée, la fréquence augmente d'une valeur d'un canal. Quand la touche UP est maintenue pressée pendant plus de 0,5 sec. le balayage progressif se poursuit par intervalle d'environ 80 ms, et ce tant que la touche UP est pressée.
DOWN	AUTO	Accord automatique régressif	Mode identique au balayage automatique progressif à l'exception qu'il se déroule en régression.
	MANUAL	Accord manuel régressif	Identique au mode d'accord manuel progressif à l'exception qu'il se déroule en régression.
P1 — P6		Mémoire préréglée	Touche d'introduction en mémoire (WRITE) ou de rappel de données (RECALL) de la mémoire préréglée. Cette mémoire est indépendamment destinée aux bandes AM/FM utilisant un seul bouton.
MEMORY		Introduction en mémoire	Quand cette touche est pressée, le témoin d'introduction en mémoire s'allume pour indiquer qu'il est dès à présent possible d'opérer une introduction de données en mémoire. L'adresse est opérée avec les touches P1 à P6 et l'opération se termine. Tous les détails concernant cette opération sont fournies ci-après. (a) A moins qu'une ou l'autre touche de P1 à P6 soit pressée en moins d'environ 5 secondes, les données en mémoire sont automatiquement ramenées à l'état initial environ 5 secondes après, tandis que le voyant d'introduction en mémoire s'éteint. (b) Si une des touches P1 à P6 est pressée en moins de 5 secondes environ, les données PLL sont stockées dans l'adresse correspondante et dans un même temps, les données en mémoire sont ramenées à zéro, le voyant d'introduction en mémoire s'éteint.

4. Description de l'affichage

Le diagramme sur la fig. 10 représente le câblage de l'affichage. D1 à D5 et Sa à Sg du schéma sur la fig. 10 correspondent aux bornes numériques (D1 à D5) et aux bornes de segment (Sa à Sg) du circuit IC503 (μPD1703C-018).

* Le signal de commande de chiffre et de segment (virgule décimale) n'est pas délivré par μPD-1703C-018 de sorte que ce chiffre est relié à D5 et le segment à FM (Sg) dans ce dispositif.

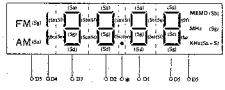
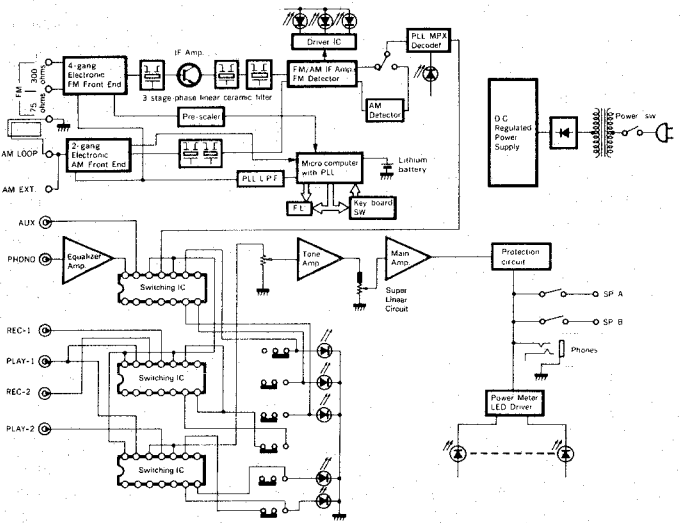


Figure 9

Remarque: L'indication 8 du plus petit signal numérique D5 correspond à l'indication FM 50 KHz en Europe.
En Europe, ce chiffre est 0 ou 5 et il est délivré et divisé en trois parties: (1) section commune avec 0 et 4, (2) section impliquant uniquement 0 et (3) section impliquant uniquement 5.
L'indication la plus faible apparaît uniquement pour la bande FM européenne. Pour la bande FM U.S.A., D5 du plus petit chiffre doit être déconnectée.

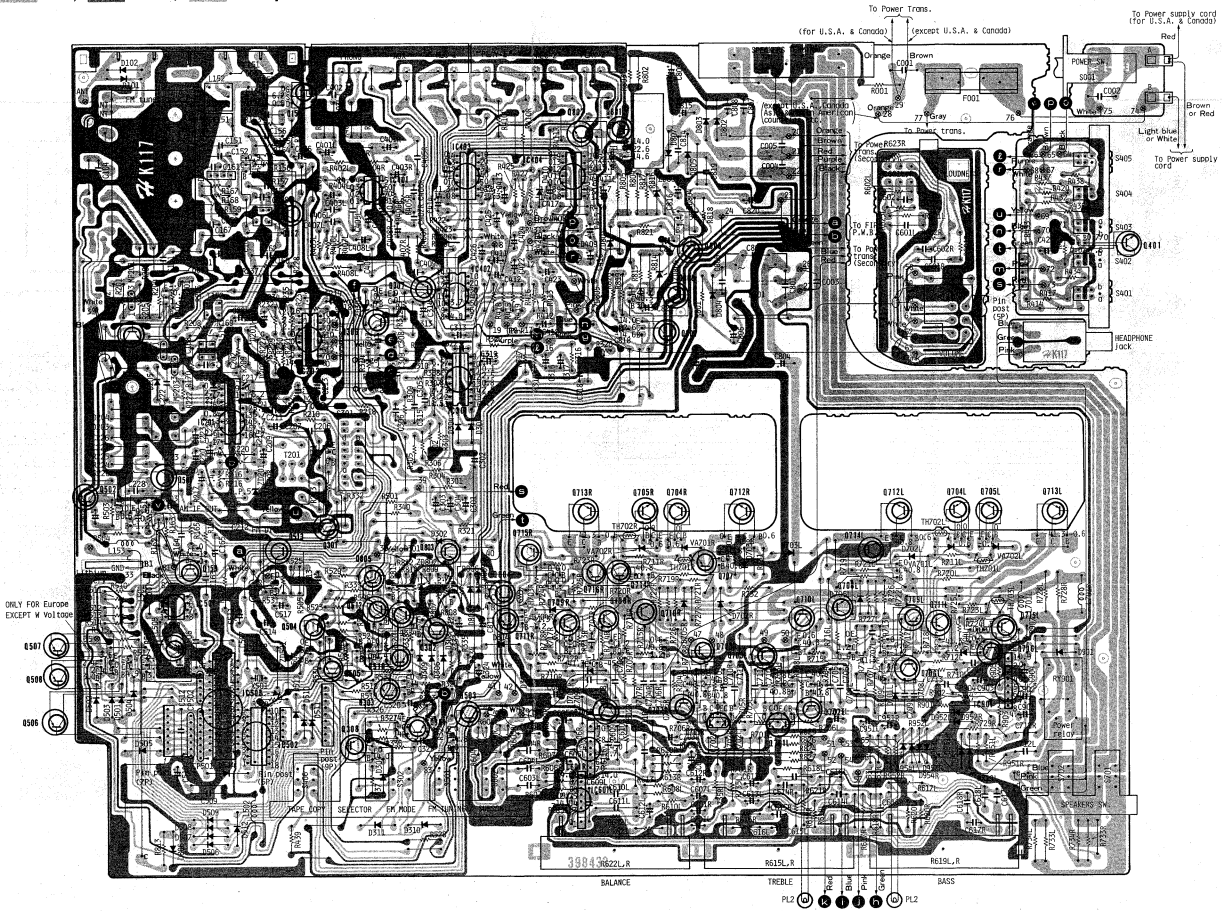
BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA



PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

[: +B, : —B, : Earth, : Other]

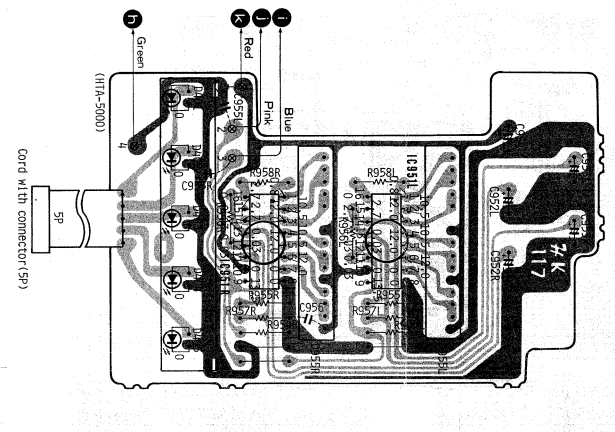
The circuit symbol ( ) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 23.
Das Schaltsymbol ( ) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 23 ZUR BEACHTUNG nachliesen.
Le symbole de circuit ( ) signifie qu'il s'aget d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 23 pour effectuer son remplacement.

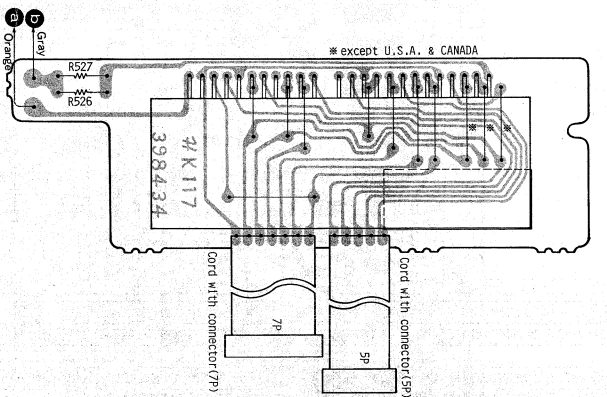


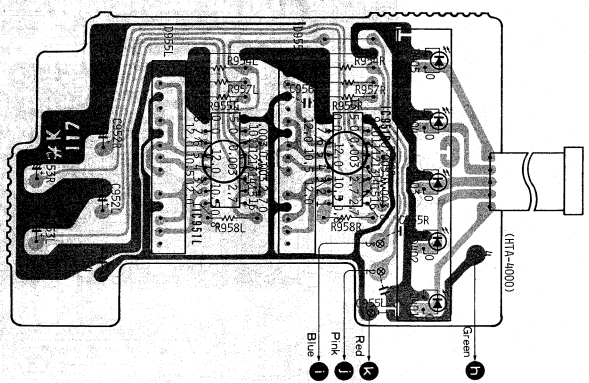
PRINTED WIRING BOARD · PPRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

[: +B, : —B, : Earth, : Other]

The circuit symbol ( ) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 23.
Das Schaltsymbol ( ) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 23 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit ( ) signifie qu'il s'aget d'une rèsistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 23 pour effectuer son remplacement.

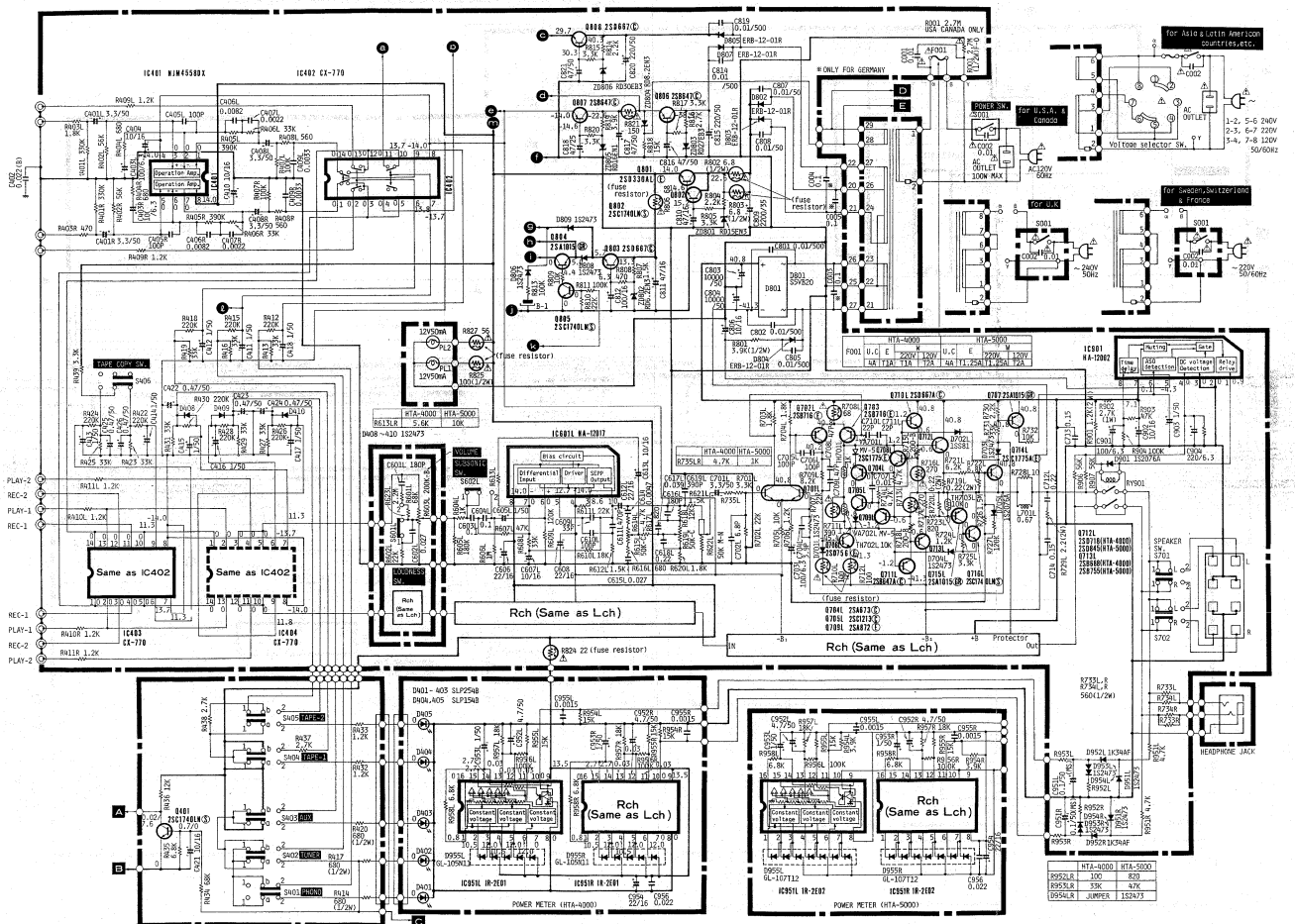






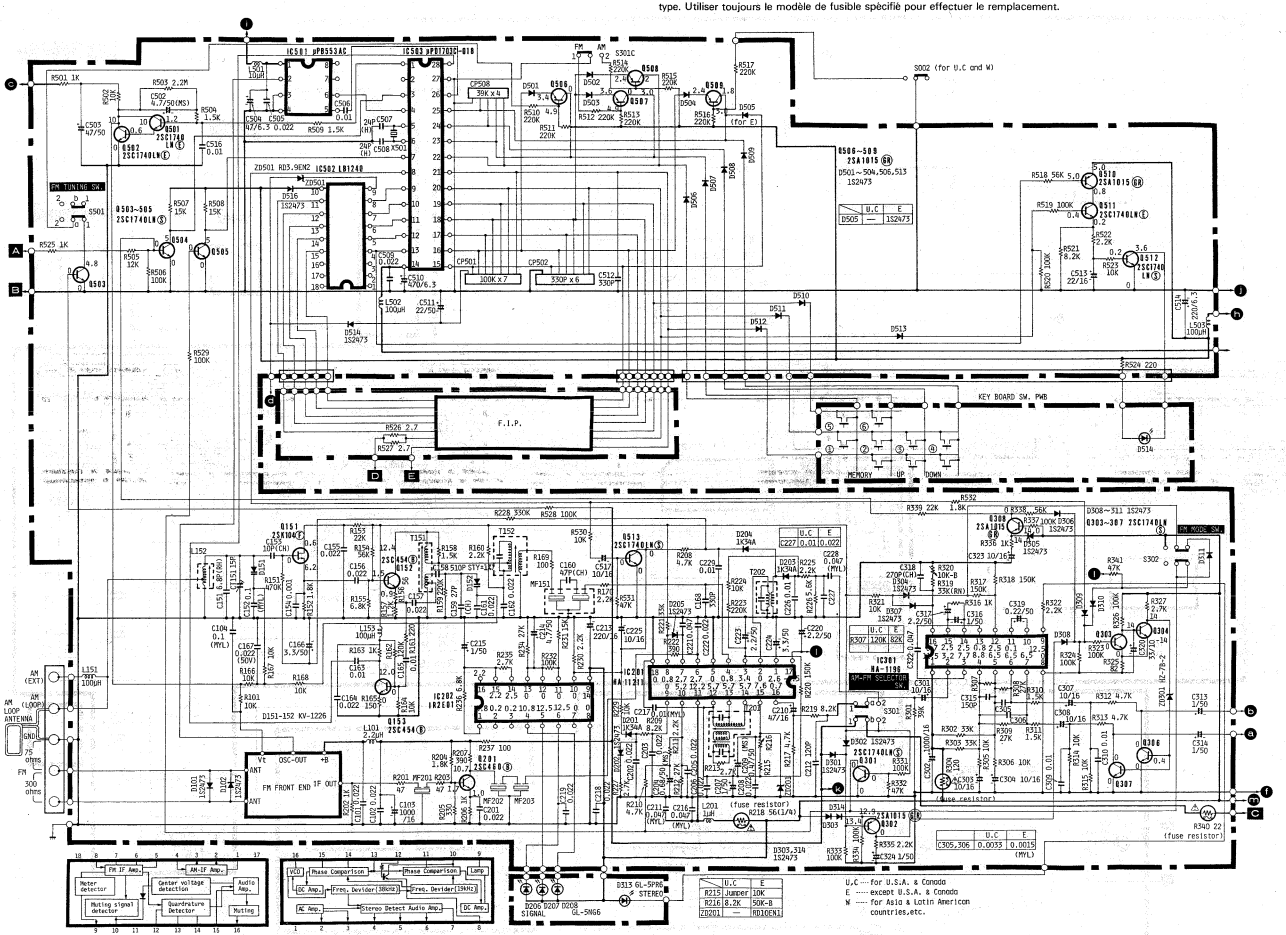
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. always use the designated fuse without fail.
ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vor gesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.
ATTENTION: Les résistance à fusible sont faites pour amélioer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



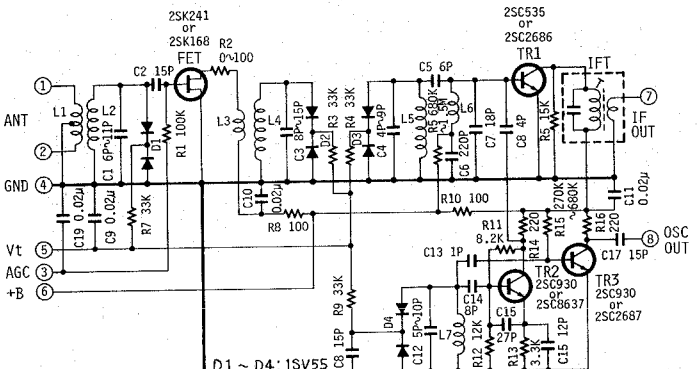
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. always use the designated fuse without fail.
ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vor gesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.
ATTENTION: Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



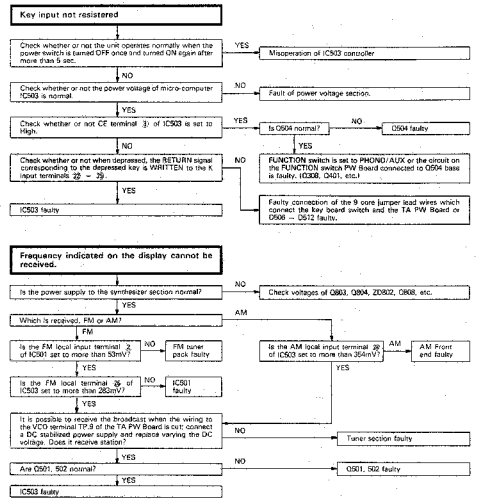
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

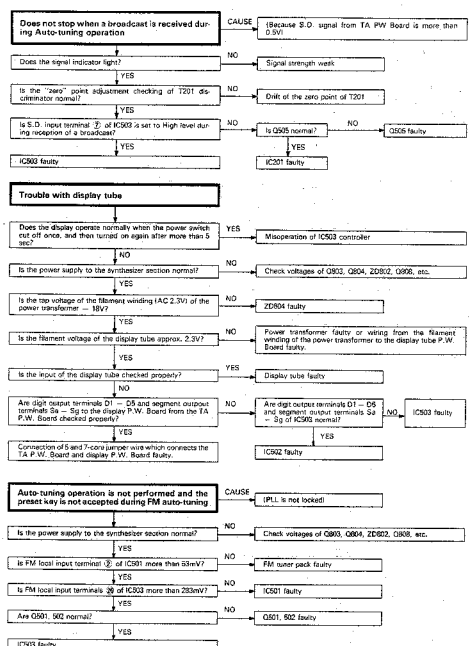
Tuner pack



The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.
Änderungen des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
Le schéma de montage est sujet à modification sans préavis, pour des raisons d'amélioration.

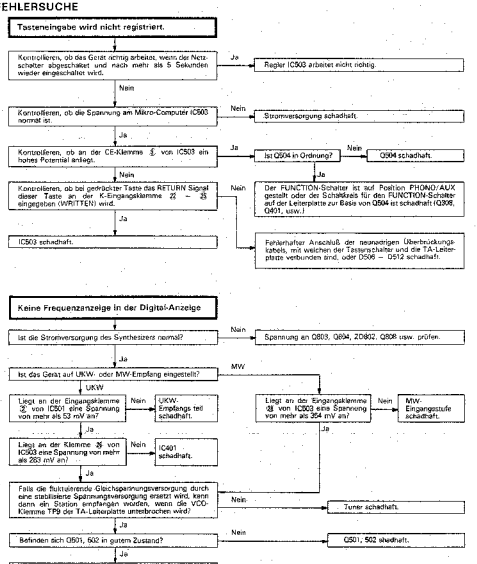
TROUBLE SHOOTING

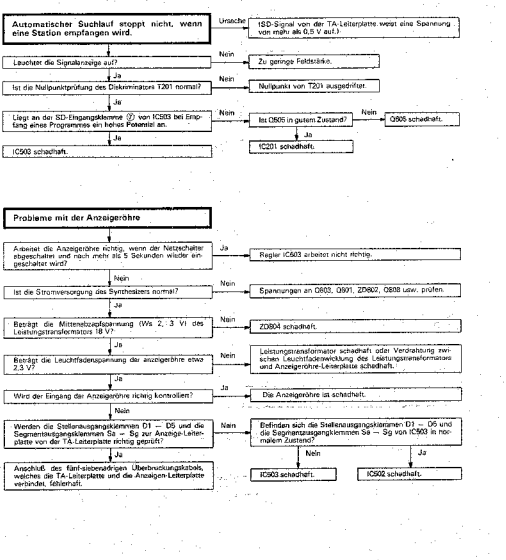

Key input not resistered
Check whether or not the unit operates normally when the power switch is turned OFF once and turned ON again after more than 5 sec.
YES
Misoperation of IC503 controller
NO
Check whether or not the power voltage of micro-computer IC503 is normal.
NO
Fault of power voltage section.
YES
Check whether or not CE terminal ③ of IC503 is set to High.
YES
Is Q504 normal?
NO
Q504 faulty
YES
NO
Check whether or not when depressed, the RETURN signal corresponding to the depressed key is WRITTEN to the K input terminals ㉓ ~ ㉙.
NO
FUNCTION switch is set to PHONO/AUX or the circuit on the FUNCTION switch PW Board connected to Q504 base is faulty. (Q308, Q401, etc.)
YES
IC503 faulty
Faulty connection of the 9 core jumper lead wires which connect the key board switch and the TA PW Board or Q506 ~ Q512 faulty.
Frequency indicated on the display cannot be received.
Is the power supply to the synthesizer section normal?
NO
Check voltages of Q803, Q804, ZD802, Q808, etc.
YES
Which is received, FM or AM?
AM
FM
Is the FM local input terminal ② of IC501 set to more than 50mV?
NO
FM tuner pack faulty
YES
Is the FM local terminal ㉖ of IC503 set to more than 282mV?
NO
IC501 faulty
YES
It is possible to receive the broadcast when the wiring to the VCO terminal TP.9 of the TA PW Board is cut; connect a DC stabilized power supply and replace varying the DC voltage. Does it receive station?
NO
Tuner section faulty
YES
Are Q501, 502 normal?
NO
Q501, 502 faulty
YES
IC503 faulty
Is the AM local input terminal ㉘ of IC503 set to more than 354mV?
AM
AM Front end faulty
YES

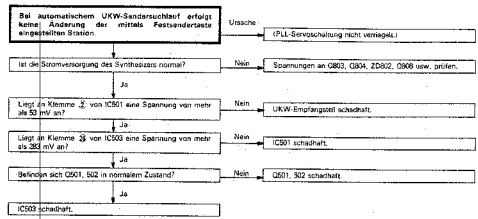

Does not stop when a broadcast is received during Auto-tuning operation
CAUSE
(Because S.D. signal from TA PW Board is more than 0.5V)
Does the signal indicator light?
NO
Signal strength week
YES
Is the "zero" point adjustment checking of T201 discriminator normal?
NO
Drift of the zero point of T201
YES
Is S.D. input terminal ⑦ of IC503 is set to High level during reception of a broadcast?
NO
Is Q505 normal?
NO
Q505 faulty
YES
IC503 faulty
YES
IC201 faulty
Trouble with display tube
Does the display operate normally when the power switch cut off once, and then turned on again after more than 5 sec?
YES
Misoperation of IC503 controller
NO
Is the power supply to the synthesizer section normal?
NO
Check voltages of Q803, Q804, ZD802, Q808, etc.
YES
Is the tap voltage of the filament winding (AC 2.3V) of the power transformer — 18V?
NO
ZD804 faulty
YES
Is the filament voltage of the display tube approx. 2.3V?
NO
Power transformer faulty or wiring from the filament winding of the power transformer to the display tube P.W. Board faulty.
YES
Is the input of the display tube checked properly?
YES
Display tube faulty
NO
Are digit output terminals D1 — D5 and segment output terminals Sa — Sg to the display P.W. Board from the TA P.W. Board checked properly?
NO
Are digit output terminals D1 — D6 and segment output terminals Sa — Sg of IC503 normal?
NO
IC503 faulty
YES
Connection of 6 and 7-core jumper wire which connects the TA P.W. Board and display P.W. Board faulty.
YES
IC502 faulty
Auto-tuning operation is not performed and the preset key is not accepted during FM auto-tuning
CAUSE
(PLL is not locked)
Is the power supply to the synthesizer section normal?
NO
Check voltages of Q803, Q804, ZD802, Q808, etc.
YES
Is FM local input terminal ② of IC501 more than 63mV?
NO
FM tuner pack faulty
YES
Is FM local input terminals ㉖ of IC503 more than 283mV?
NO
IC501 faulty
YES
Are Q501, 502 normal?
NO
Q501, 502 faulty
YES
IC503 faulty

HITACHI HTA-4000/5000

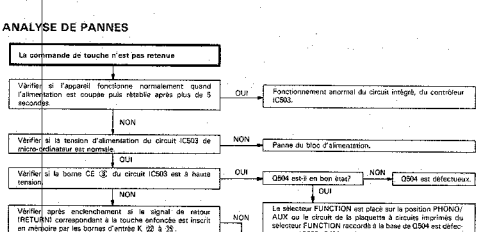
FEHLERSUCHE

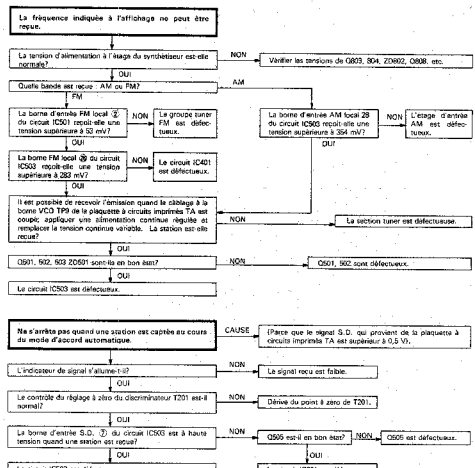

Tasteneingabe wird nicht registriert.
Kontrollieren, ob das Gerät richtig arbeitet, wenn der Netzschalter abgeschaltet und nach mehr als 5 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
Ja
Regler IC503 arbeitet nicht richtig.
Nein
Kontrollieren, ob die Spannung am Micro-Computer IC503 normal ist.
Nein
Stromversorgung schadhaft.
Ja
Kontrollieren, ob an der C6-Klemme 5 von IC503 ein hohes Potential anliegt.
Ja
Ist Q504 in Ordnung?
Nein
Q504 schadhaft.
Ja
Nein
Kontrollieren, ob bei gedrückter Taste das RETURN Signal dieser Taste an der K-Eingangsklemme 21 – 25 eingegeben (WRITTEN) wird.
Der FUNCTION-Schalter ist auf Position PHONO/AUX gestellt oder der Schaltkreis für den FUNCTION-Schalter auf der Leiterplatte zur Basis von Q504 ist schadhaft (Q308, Q401, usw.)
Ja
IC503 schadhaft.
Fehlerhafter Anschluß der neunadrigen Überbrückungskabels, mit welchen der Tastenschalter und die TA-Leiterplatte verbunden sind, oder D506 – D512 schadhaft.
Keine Frequenzanzeige in der Digital-Anzeige
Ist die Stromversorgung des Synthesizers normal?
Nein
Spannung an Q803, Q894, ZD802, Q808 usw. prüfen.
Ja
Ist das Gerät auf UKW- oder MW-Empfang eingestellt?
MW
UKW
Liegt an der Eingangsklemme 3 von IC501 eine Spannung von mehr als 53 mV an?
Nein
UKW-Empfangs teil schadhaft.
Ja
Liegt an der Klemme 25 von IC403 eine Spannung von mehr als 283 mV an?
Nein
IC401 schadhaft.
Ja
Liegt an der Eingangsklemme 28 von IC203 eine Spannung von mehr als 354 mV an?
Nein
MW-Eingangsstufe schadhaft.
Ja
Falls die fluktuierende Gleichspannungsversorgung durch eine stabilisierte Spannungsversorgung ersetzt wird, kann dann ein Station empfangen werden, wenn die VCO-Klemme TP9 der TA-Leiterplatte unterbrochen wird?
Nein
Tuner schadhaft.
Ja
Befinden sich Q501, 502 in gutem Zustand?
Nein
Q501, 502 schadhaft.
Ja
IC503 schadhaft.

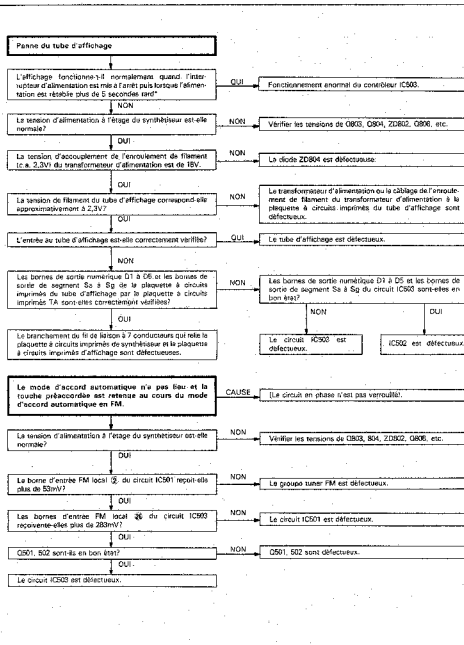

Automatischer Suchlauf stoppt nicht, wenn eine Station empfangen wird.
Ursache
tSD-Signal von der TA-Leiterplatte weist eine Spannung von mehr als 0,5 V auf.)
Leuchtet die Signalanzeige auf?
Nein
Zu geringe Feldstärke.
Ja
Ist die Nullpunktprüfung des Diskriminators T201 normal?
Nein
Nullpunkt von T201 ausgedrückt.
Ja
Liegt an der SD-Eingangsklemme 27 von IC503 bei Empfang eines Programmes ein hohes Potential an.
Nein
Ist Q505 in gutem Zustand?
Nein
Q505 schadhaft.
Ja
IC201 schadhaft.
Ja
IC503 schadhaft.
Probleme mit der Anzeigeröhre
Arbeitet die Anzeigeröhre richtig, wenn der Netzschalter abgeschaltet und nach mehr als 5 Sekunden wieder eingeschaltet wird?
Ja
Regler IC503 arbeitet nicht richtig.
Nein
Ist die Stromversorgung des Synthesizers normal?
Nein
Spannungen an Q803, Q901, ZD802, Q808 usw. prüfen.
Ja
Beträgt die Mittenbezugsspannung (Wa 2, 3 V) des Leistungstransformators 18 V?
Nein
ZD804 schadhaft.
Ja
Beträgt die Leuchtfadenspannung der anzeigeröhre etwa 2,3 V?
Nein
Leistungstransformator schadhaft oder Verdrahtung zwischen Leuchtfadenwicklung des Leistungstransformators und Anzeigeröhre-Leiterplatte schadhaft.
Ja
Wird der Eingang der Anzeigeröhre richtig kontrolliert?
Ja
Die Anzeigeröhre ist schadhaft.
Nein
Werden die Stellenausgangsklemmen D1 – D5 und die Segmentausgangsklemmen Sa – Sg zur Anzeige-Leiterplatte von der TA-Leiterplatte richtig geprüft?
Nein
Befinden sich die Stellenausgangsklemmen D1 – D5 und die Segmentanzeigenklemmen Sa – Sg von IC503 in normalem Zustand?
Nein
IC503 schadhaft.
Ja
IC502 schadhaft.
Ja
Anschluß des fünf-siebenadrigen Überbrückungskabels, welches die TA-Leiterplatte und die Anzeigen-Leiterplatte verbindet, fehlerhaft.


Bei automatischem UKW-Sendersuchlauf erfolgt keine Änderung der mittels Festsendertaste eingestellten Station.
Ursache
(PLL-Servoschaltung nicht verriegelt.)
Ist die Stromversorgung des Synthesizers normal?
Nein
Spannungen an Q803, Q804, ZD802, Q806 usw. prüfen.
Ja
Liegt an Klemme ② von IC501 eine Spannung von mehr als 53 mV an?
Nein
UKW-Empfangsteil schadhaft.
Ja
Liegt an Klemme ⑯ von IC503 eine Spannung von mehr als 383 mV an?
Nein
IC501 schadhaft.
Ja
Befinden sich Q501, 502 in normalem Zustand?
Nein
Q501, 502 schadhaft.
Ja
IC503 schadhaft.

ANALYSE DE PANNES


La commande de touche n'est pas retenue
Vérifier si l'appareil fonctionne normalement quand l'alimentation est coupée puis rétablie après plus de 5 secondes.
OUI
Fonctionnement anormal du circuit intégré, du contrôleur IC503.
NON
Vérifier si la tension d'alimentation du circuit IC503 de micro-ordinateur est normale.
NON
Panne du bloc d'alimentation.
OUI
Vérifier si la borne CE ③ du circuit IC503 est à haute tension.
OUI
Q504 est-il en bon état?
NON
Q504 est défectueux.
OUI
NON
Vérifier après enclenchement si le signal de retour (RETURN) correspondant à la touche enfoncée est inscrit en mémoire par les bornes d'entrée K ⑫ à ⑮.
NON
La sélecteur FUNCTION est placé sur la position PHONO/AUX ou le circuit de la plaquette à circuits imprimés du sélecteur FUNCTION raccordé à la base de Q504 est défectueux. (Q308, Q401 etc.)
OUI
Le circuit IC503 est défectueux.
Raccordement défectueux du fil de liaison à 9 conducteurs qui relie l'interrupteur de commande et la plaquette à circuits imprimés TA ou Q506 — Q512 sont défectueuses.


La fréquence indiquée à l'affichage ne peut être reçue.
La tension d'alimentation à l'étage du synthétiseur est-elle normale?
NON
Vérifier les tensions de Q803, 804, ZD802, Q808, etc.
OUI
Quelle bande est reçue : AM ou FM?
AM
FM
La borne d'entrée FM local ② du circuit IC501 reçoit-elle une tension supérieure à 92 mV?
NON
Le groupe tuner FM est défectueux.
La borne d'entrée AM local ㉘ du circuit IC503 reçoit-elle une tension supérieure à 354 mV?
NON
L'étage d'entrée AM est défectueux.
OUI
OUI
La borne FM local ⑯ du circuit IC503 reçoit-elle une tension supérieure à 282 mV?
NON
Le circuit IC401 est défectueux.
OUI
Il est possible de recevoir l'émission quand le câblage à la borne VCO TP9 de la plaquette à circuits imprimés TA est coupé, appliquer une alimentation continue régulée et remplacer la tension continue variable. La station est-elle reçue?
NON
La section tuner est défectueuse.
OUI
Q501, 502, 503 ZD501 sont-ils en bon état?
NON
Q501, 502 sont défectueux.
OUI
Le circuit IC503 est défectueux.
Ne s'arrête pas quand une station est captée au cours du mode d'accord automatique.
CAUSE
(Parce que le signal S.D. qui provient de la plaquette à circuits imprimés TA est supérieur à 0,5 V).
L'indicateur de signal s'allume-t-il?
NON
Le signal reçu est faible.
OUI
Le contrôle du réglage à zéro du discriminateur T201 est-il normal?
NON
Dérive du point à zéro de T201.
OUI
La borne d'entrée S.D. ⑦ du circuit IC503 est à haute tension quand une station est reçue?
NON
Q505 est-il en bon état?
NON
Q505 est défectueux.
OUI
OUI
Le circuit IC503 est défectueux.
Le circuit IC201 est défectueux.


Panne du tube d'affichage
L'affichage fonctionne-t-il normalement quand l'interrupteur d'alimentation est mis à l'arrêt puis lorsque l'alimentation est rétablie plus de 5 secondes sard*
OUI
Fonctionnement anormal du contrôleur IC500.
NON
Le tension d'alimentation à l'étage du synthétiseur est-elle normale?
NON
Vérifier les tensions de Q803, Q804, ZD802, Q806, etc.
OUI
La tension d'accouplement de l'enroulement de filament (c.a. 2,3V) du transformateur d'alimentation est de 18V.
NON
La diode ZD804 est défectueuse.
OUI
La tension de filament du tube d'affichage correspond-elle approximativement à 2,3V?
NON
Le transformateur d'alimentation ou la câblage de l'enroulement de filament du transformateur d'alimentation à la plaquette à circuits imprimés du tube d'affichage sont défectueux.
OUI
L'entrée au tube d'affichage est-elle correctement vérifiée?
OUI
Le tube d'affichage est défectueux.
NON
Les bornes de sortie numérique D1 à D6 et les bornes de sortie de segment Sa à Sg de la plaquette à circuits imprimés du tube d'affichage par la plaquette à circuits imprimés TA sont-elles correctement vérifiées?
NON
Les bornes de sortie numérique D1 à D5 et les bornes de sortie de segment Sa à Sg du circuit IC560 sont-elles en bon état?
NON
OUI
Le branchement du fil de liaison à 7 conducteurs qui relie la plaquette à circuits imprimés de synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés d'affichage sont défectueux.
Le circuit IC502 est défectueux.
IC502 est défectueux.
Le mode d'accord automatique n'a pas lieu et la touche préaccordée est retenue au cours du mode d'accord automatique en FM.
CAUSE
[Le circuit en phase n'est pas verrouillé.
La tension d'alimentation à l'étage du synthétiseur est-elle normale?
NON
Vérifier les tensions de Q803, 804, ZD802, Q806, etc.
OUI
La borne d'entrée FM local ② du circuit IC501 reçoit-elle plus de 83mV?
NON
Le groupe tuner FM est défectueux.
OUI
Les bornes d'entrée FM local ② du circuit IC900 reçoivent-elles plus de 283mV?
NON
Le circuit IC501 est défectueux.
OUI
Q501, 502 sont-ils en bon état?
NON
Q501, 502 sont défectueux.
OUI
Le circuit IC503 est défectueux.

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILISTE · TABLEAU DES PIECE

CAPACITORS

for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
C101	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C102	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C103	0252532K	Electrolytic	220μF	16V
C104	0276011	Mylar, film	0.1μF ± 10%	50V
C151	0230110	Cylindrical ceramic	6.8pF ± 10%	50V
C152	0276011	Mylar, film	0.1μF ± 10%	50V
C153	0230062	Cylindrical ceramic	10pF ± 5%	50V
C154	0240020	Cylindrical ceramic	1000pF ± 20%	50V
C155	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C156	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C157	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C158	0228478	Styrol	510pF ± 1%	50V
C159	0230072	Cylindrical ceramic	27pF ± 5%	50V
C160	0246456	Ceramic, discal	47pF ± 5%	50V
C161	0244172	Ceramic, discal	0.022μF +80%	50V
C162	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C163	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C164	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C165	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C166	0252815K	Electrolytic	3.3μF	50V
C167	0244173	Ceramic, discal	0.022μF +80%	50V
C168	0240006	Cylindrical ceramic	330pF ± 10%	50V
C201	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C202	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C203	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C204	0252876	Electrolytic	0.68μF	50V
C205	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C206	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C207	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C208	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C209	0252875	Electrolytic	0.47μF	50V
C210	0252528K	Electrolytic	47μF	16V
C211	0276015	Mylar, film	0.047μF ± 10%	50V
C212	0230037	Cylindrical ceramic	120pF ± 5%	50V
C214	0252815K	Electrolytic	4.7μF	50V
C215	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C216	0275013	Mylar, film	0.047μF ± 10%	50V
C217	0275011	Mylar, film	0.01μF ± 10%	50V
C218	0244173	Ceramic, discal	0.022μF +80%	50V
C219	0244173	Ceramic, discal	0.022μF +80%	50V
C220	0252812K	Electrolytic	2.2μF	50V
C221	0244183	Ceramic, discal	0.047μF +80%	50V
C222	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C223	0252812K	Electrolytic	2.2μF	50V
C224	0252813K	Electrolytic	3.3μF	50V
C225	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C226	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C227	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	25V
C228	0276015	Mylar, film	0.047μF ± 10%	50V
C229	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C301	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C302	0252544K	Electrolytic	1000μF	16V
C303	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C304	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C305	0274214	Mylar, film	3300pF ± 5%	50V
			(for U.S.A. & Canada)	
C305	0274212	Mylar, film	1500pF ± 5%	50V
			(except U.S.A. & Canada)	
C306	0274214	Mylar, film	3300pF ± 5%	50V
			(for U.S.A. & Canada)	
C306	0274212	Mylar, film	1500pF ± 5%	50V
			(except U.S.A. & Canada)	
C307	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C308	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C309	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C310	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C313	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C314	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C315	0240002	Cylindrical ceramic	150pF ± 10%	50V
C316	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C317	0252812K	Electrolytic	2.2μF	50V
C318	0246470	Ceramic, discal	270pF ± 5%	50V
C319	0252873	Electrolytic	0.22μF	50V
C320	0252328K	Electrolytic	3.3μF	50V
C322	0244185	Ceramic, discal	0.047μF +80%	50V
C323	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C324	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C401LR	0252813K	Electrolytic	3.3μF	50V
C402	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C403LR	0252233K	Electrolytic	100μF	6.3V
C404	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C405LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF ± 5%	50V
C406LR	1274236	Mylar, film	8200pF ± 5%	50V
C407LR	1274213	Mylar, film	2200pF ± 5%	50V
C408LR	0252813K	Electrolytic	3.3μF	50V
C409LR	0274014	Mylar, film	3300pF ± 10%	50V
C410	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C411	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C412	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C413	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C414	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C415	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C416	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C417	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C418	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C419	0275015	Mylar, film	0.047μF ± 10%	50V
C420	0275015	Mylar, film	0.047μF ± 10%	50V
C421	0252521K	Electrolytic	10μF	16V
C422	0252805K	Electrolytic	0.47μF	50V
C423	0252805K	Electrolytic	0.47μF	50V
C424	0252805K	Electrolytic	0.47μF	50V
C425	0252805K	Electrolytic	0.47μF	50V
C426	0252805K	Electrolytic	0.47μF	50V
C503	0252480	Electrolytic	4.7μF	50V
C503	0252825K	Electrolytic	47μF	50V
C504	0252225K	Electrolytic	47μF	6.3V
C505	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C506	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ± 30%	25V
C507	0246449	Ceramic, discal	24pF ± 5%	50V
C508	0246449	Ceramic, discal	24pF ± 5%	50V
C509	0240108	Cylindrical ceramic	0.022μF ± 30%	16V
C510	0252235K	Electrolytic	47μF	6.3V
C511	0252822K	Electrolytic	22μF	50V
C512	0240006	Cylindrical ceramic	330pF ± 10%	50V
C513	0252222K	Electrolytic	22μF	16V
C514	0252232K	Electrolytic	220μF	6.3V

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
C516	0240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±20%	25V
C517	0225251K	Electrolytic	10μF	16V
C601LR	0240903	Cylindrical ceramic	180pF ±10%	50V
C602LR	0275033	Mylar, film	0.027μF ±10%	50V
C603LR	0276011	Mylar, film	0.1μF ±10%	50V
C604LR	0276011	Mylar, film	0.1μF ±10%	50V
C605LR	0252181K	Electrolytic	1μF	50V
C606	0225252K	Electrolytic	22μF	16V
C607LR	0252251K	Electrolytic	10μF ±20%	16V
C608	0252232K	Electrolytic	2.2μF	50V
C609LR	0230304	Cylindrical ceramic	33pF ±5%	50V
C610LR	0230036	Cylindrical ceramic	300pF ±5%	50V
C611LR	0240008	Cylindrical ceramic	470pF ±10%	50V
C612LR	0252252K	Electrolytic	22μF	16V
C613LR	0252251K	Electrolytic	10μF	16V
C614LR	0274015	Mylar, film	0.47μF ±10%	50V
C615LR	0275033	Mylar, film	0.027μF ±10%	50V
C616LR	0240003	Cylindrical ceramic	180pF ±10%	50V
C617LR	0275034	Mylar, film	0.039μF ±10%	50V
C618LR	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V
C701LR	0252813K	Electrolytic	3.3μF	50V
C702LR	0230010	Cylindrical ceramic	6.8pF ±5%	50V
C703LR	0252231K	Electrolytic	100μF	6.3V
C704LR	0230003	Cylindrical ceramic	1.8pF ±5%	50V
C705LR	0230036	Cylindrical ceramic	300pF ±5%	50V
C706LR	0230036	Cylindrical ceramic	300pF ±5%	50V
C707LR	0275011	Mylar, film	0.01μF ±10%	50V
C708LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF ±5%	50V
C709LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF ±5%	50V
C710LR	0230020	Cylindrical ceramic	22pF ±5%	50V
C711LR	0230020	Cylindrical ceramic	22pF ±5%	50V
C712	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V
C713	0276012	Mylar, film	0.15μF ±10%	50V
C714	0276012	Mylar, film	0.15μF ±10%	50V
C801	0245408	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	500V
C802	0245408	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	500V
C803	0259927	Electrolytic	0.01μF	50V
C804	0259927	Electrolytic	0.01μF	50V
C805	0245408	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	500V
C806	0225521K	Electrolytic	10μF	16V
C807	0245801	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	50V
C808	0245801	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	50V
C809	0253743K	Electrolytic	2200μF	35V
C810	0252325K	Electrolytic	47μF	16V
C811	0252325K	Electrolytic	47μF	16V
C812	0225231K	Electrolytic	100μF	16V
C814	0245408	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	500V
C815	0252832K	Electrolytic	330μF	50V
C816	0252825K	Electrolytic	47μF	50V
C817	0252825K	Electrolytic	47μF	50V
C818	0252623K	Electrolytic	47μF	25V
C819	0245408	Ceramic, disical	0.01μF ±20%	500V
C820	0252832K	Electrolytic	220μF	50V
C821	0252835K	Electrolytic	47μF	50V
C901	0252233K	Electrolytic	100μF	6.3V
C902	0225231K	Electrolytic	100μF	16V
C903	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C904	0252232K	Electrolytic	220μF	6.3V
C911LR	0252871	Electrolytic	0.1μF	50V
⚠ C001	0243899	Ceramic, disical	0.01μF +100% -0%	125V
		(for U.S.A. & Canada)		
⚠ C001	0243901	Ceramic, disical	0.01μF +100% -0%	160V
		(except U.S.A. & Canada)		

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
⚠ C002	0243899	Ceramic, disical	0.01μF +100% -0%	125V
		(for U.S.A. & Canada)		
⚠ C002	0243901	Ceramic, disical	0.01μF +100% -0%	400V
		(except U.S.A. & Canada)		

for SUB PRINTED WIRING BOARD

C952LR	0252815K	Electrolytic	4.7μF	50V
C953LR	0252811K	Electrolytic	1μF	50V
C954	0252522K	Electrolytic	22μF	16V

RESISTORS

for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD

R101	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R151	0129677	Carbon film	470kΩ	±5% SRD1/8P
R152	0219607	Carbon film	1.8kΩ	±5% SRD1/8P
R153	0129639	Carbon film	22kΩ	±5% SRD1/8P
R154	0129649	Carbon film	56kΩ	±5% SRD1/8P
R155	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5% SRD1/8P
R156	0129549	Carbon film	560Ω	±5% SRD1/8P
R157	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R158	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R159	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R160	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R161	0129569	Carbon film	2200	±5% SRD1/8P
R162	0129643	Carbon film	150kΩ	±5% SRD1/8P
R163	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R164	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5% SRD1/8P
R165	0129563	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R166	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R167	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R168	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R169	0129561	Carbon film	1.0kΩ	±5% SRD1/8P
R170	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R201	0129547	Carbon film	470	±5% SRD1/8P
R202	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R203	0129547	Carbon film	470	±5% SRD1/8P
R204	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5% SRD1/8P
R205	0129573	Carbon film	330Ω	±5% SRD1/8P
R206	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R207	0129573	Carbon film	330Ω	±5% SRD1/8P
R208	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5% SRD1/8P
R209	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5% SRD1/8P
R210	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5% SRD1/8P
R211	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R212	0129641	Carbon film	27kΩ	±5% SRD1/8P
R213	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R215	0129651	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
			(except U.S.A. & Canada)	
R216	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5% SRD1/8P
			(for U.S.A. & Canada)	
⚠ R218	0110610	Metal (fuse resistor)	560Ω	±5% RN1/4B
R219	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5% SRD1/8P
R220	0129665	Carbon film	150kΩ	±5% SRD1/8P
R221	0129643	Carbon film	330kΩ	±5% SRD1/8P
R222	0129575	Carbon film	390Ω	±5% SRD1/8P
R223	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R224	0129651	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R225	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R236	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5% SRD1/8P
R237	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R238	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5% SRD1/8P
R239	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R240	0110605	Metal (fuse resistor)	22Ω	±5% RN1/4B
R241	0129647	Carbon film	47kΩ	±5% SRD1/8P
R401LR	0129673	Carbon film	330kΩ	±5% SRD1/8P
R402LR	0129649	Carbon film	56kΩ	±5% SRD1/8P
R403LR	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5% SRD1/8P
R404LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5% SRD1/8P
R405LR	0129675	Carbon film	390kΩ	±5% SRD1/8P
R406LR	0129643	Carbon film	330kΩ	±5% SRD1/8P
R407LR	0129561	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R408LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5% SRD1/8P
R409LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R410LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R411LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R412	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R413	0120643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R414	0134373	Composition	1kΩ	±5% RC1/2GF
R415	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
R231	0129635	Carbon film	15kΩ	±5% SRD1/8P
R232	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R234	0129641	Carbon film	27kΩ	±5% SRD1/8P
R235	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R236	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5% SRD1/8P
R237	0129561	Carbon film	100Ω	±5% SRD1/8P
R301	0129645	Carbon film	39kΩ	±5% SRD1/8P
R302	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R303	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
⚠ R304	0110622	Metal (fuse resistor)	120Ω	±5% RN1/4B
R305	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R306	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R307	0129663	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
			(for U.S.A. & Canada)	
R307	0129651	Carbon film	68kΩ	±5% SRD1/8P
			(except U.S.A. & Canada)	
R308	0129641	Carbon film	27kΩ	±5% SRD1/8P
R309	0129641	Carbon film	27kΩ	±5% SRD1/8P
R310	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R311	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R312	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5% SRD1/8P
R313	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5% SRD1/8P
R314	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R315	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R316	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R317	0129661	Carbon film	150kΩ	±5% SRD1/8P
R318	0129665	Carbon film	150kΩ	±5% SRD1/8P
R319	0110823	Metal	33kΩ	±1% RN1/4B
R321	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R323	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R324	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R325	0129553	Carbon film	820	±5% SRD1/8P
R326	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R327	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R331	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R332	0129647	Carbon film	47kΩ	±5% SRD1/8P
R333	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R334	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R335	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R336	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R337	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R338	0129649	Carbon film	56kΩ	±5% SRD1/8P
R339	0129605	Carbon film	22kΩ	±5% SRD1/8P
⚠ R340	0110605	Metal (fuse resistor)	22Ω	±5% RN1/4B
R341	0129647	Carbon film	47kΩ	±5% SRD1/8P
R401LR	0129673	Carbon film	330kΩ	±5% SRD1/8P
R402LR	0129649	Carbon film	56kΩ	±5% SRD1/8P
R403LR	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5% SRD1/8P
R404LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5% SRD1/8P
R405LR	0129675	Carbon film	390kΩ	±5% SRD1/8P
R406LR	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R407LR	0129561	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R408LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5% SRD1/8P
R409LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R410LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R411LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD1/8P
R412	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R413	0120643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R414	0134373	Composition	1kΩ	±5% RC1/2GF
R415	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
R416	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R417	0134373	Composition	1kΩ	±5% RC1/2GF
R418	0128669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R419	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R420	0134373	Composition	1kΩ	±5% RC1/2GF
R422	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R423	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD/8P
R424	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R425	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD/8P
R426	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R427	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD/8P
R428	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R429	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD/8P
R430	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD/8P
R431	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD/8P
R432	0114163	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD/4P
R433	0114163	Carbon film	1.2kΩ	±5% SRD/4P
R434	0129651	Carbon film	68kΩ	±5% SRD1/8P
R435	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R436	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R437	0129631	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R438	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5% SRD1/8P
R439	0129631	Carbon film	3.3kΩ	±5% SRD/8P
R501	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R502	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R503	0129709	Carbon film	2.2MΩ	±5% SRD1/8P
R504	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R505	0129633	Carbon film	12kΩ	±5% SRD1/8P
R506	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R507	0129635	Carbon film	15kΩ	±5% SRD1/8P
R508	0129633	Carbon film	12kΩ	±5% SRD1/8P
R509	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P
R510	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R511	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R512	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R513	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R514	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R515	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R516	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R517	0129669	Carbon film	220kΩ	±5% SRD1/8P
R518	0129633	Carbon film	56kΩ	±5% SRD1/8P
R519	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R520	0129561	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R521	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5% SRD1/8P
R522	0129669	Carbon film	2.2kΩ	±5% SRD1/8P
R523	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R524	0129569	Carbon film	220Ω	±5% SRD1/8P
R525	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R528	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R529	0129661	Carbon film	100kΩ	±5% SRD1/8P
R530	0129631	Carbon film	10kΩ	±5% SRD1/8P
R531	0129647	Carbon film	47kΩ	±5% SRD1/8P
R532	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5% SRD1/8P
R601LR	0129651	Carbon film	68kΩ	±5% SRD1/8P
R602LR	0129639	Carbon film	22kΩ	±5% SRD1/8P
R604LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5% SRD1/8P
R605LR	0129667	Carbon film	180kΩ	±5% SRD1/8P
R606LR	0129701	Carbon film	1MΩ	±5% SRD1/8P
R607LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5% SRD1/8P
R608LR	0129643	Carbon film	33kΩ	±5% SRD1/8P
R609LR	0129663	Carbon film	120kΩ	±5% SRD1/8P
R610LR	0129637	Carbon film	18kΩ	±5% SRD1/8P
R611LR	0129639	Carbon film	22kΩ	±5% SRD1/8P
R612LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5% SRD1/8P

HITACHI HTA-4000/5000

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
R613LR	0129619	Carbon film 5.6kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-4000)
R613LR	0129631	Carbon film 10kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-5000)
R614LR	0129617	Carbon film 4.7kΩ ±5% SRD1/8P
R616LR	0129581	Carbon film 680Ω ±5% SRD1/8P
R617LR	0129583	Carbon film 820Ω ±5% SRD1/8P
R618LR	0129633	Carbon film 12kΩ ±5% SRD1/8P
R620LR	0129607	Carbon film 1.8kΩ ±5% SRD1/8P
R621LR	0129605	Carbon film 1.5kΩ ±5% SRD1/8P
R623LR	0129704	Carbon film 2.2MΩ ±5% SRD1/8P
R701LR	0129613	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/8P
R702LR	0129639	Carbon film 22kΩ ±5% SRD1/8P
R703LR	0129607	Carbon film 1.8kΩ ±5% SRD1/8P
R704LR	0129607	Carbon film 1.8kΩ ±5% SRD1/8P
R705LR	0129631	Carbon film 10kΩ ±5% SRD1/8P
R706LR	0129603	Carbon film 1.2kΩ ±5% SRD1/8P
R707LR	0129639	Carbon film 22kΩ ±5% SRD1/8P
R708LR	0110611	Metal (fuse resistor) 680Ω ±5% RN1/4H
R709LR	0141183	Carbon film 8.2kΩ ±5% SRD1/4P
R710LR	0110621	Metal (fuse resistor) 1600Ω ±5% RN1/4H
R711LR	0110628	Metal (fuse resistor) 3920Ω ±5% RN1/4H
R712LR	0110521	Metal (fuse resistor) 1000Ω ±5% RN1/4H
R713LR	0129617	Carbon film 4.7kΩ ±5% SRD1/8P
R714LR	0129617	Carbon film 4.7kΩ ±5% SRD1/8P
R716LR	0110626	Metal (fuse resistor) 2490Ω ±5% RN1/4H
R717LR	0110626	Metal (fuse resistor) 2490Ω ±5% RN1/4H
R719LR	0119123	Metal 0.22Ω ±10% RN2H
R720LR	0119123	Metal 0.22Ω ±10% RN2H
R721LR	0129621	Carbon film 6.8kΩ ±5% SRD1/8P
R722LR	0129621	Carbon film 6.8kΩ ±5% SRD1/8P
R723LR	0129583	Carbon film 820Ω ±5% SRD1/8P
R724LR	0129603	Carbon film 1.2kΩ ±5% SRD1/8P
R725LR	0129613	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/8P
R726LR	0129703	Carbon film 1.5MΩ ±5% SRD1/8P
R727LR	0129563	Carbon film 120kΩ ±5% SRD1/8P
R728LR	0114041	Carbon film 10Ω ±5% SRD1/4P
R729LR	0119135	Metal 2.2Ω ±10% RN2B
R730	0129609	Carbon film 2.2kΩ ±5% SRD1/8P
R731	0129643	Carbon film 33kΩ ±5% SRD1/8P
R732	0129631	Carbon film 10kΩ ±5% SRD1/8P
R733LR	0134370	Composition 560Ω ±10% RC1/2GF
R734LR	0134370	Composition 560Ω ±10% RC1/2GF
R735LR	0129617	Carbon film 4.7kΩ ±5% SRD1/8P
R801	0134380	Composition 3.9kΩ ±10% RC1/2GF
R802	0113827	Metal 6.8Ω ±5% RN1/2B
R803	0113827	Metal 6.8Ω ±5% RN1/2B
R804	0114169	Carbon film 2.2kΩ ±5% SRD1/4P
R805	0114173	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/4P
R806	0110611	Metal (fuse resistor) 680Ω ±5% RN1/4H
R807	0114165	Carbon film 1.5kΩ ±5% SRD1/4P
R808	0129571	Carbon film 470Ω ±5% SRD1/8P
R809	0129631	Carbon film 10kΩ ±5% SRD1/8P
R810	0129639	Carbon film 22kΩ ±5% SRD1/8P
R811	0129661	Carbon film 100kΩ ±5% SRD1/8P
R812	0129605	Carbon film 1.5kΩ ±5% SRD1/8P
R813	0129661	Carbon film 100kΩ ±5% SRD1/8P
R814	0114166	Carbon film 2.2kΩ ±5% SRD1/4P
R815	0114173	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/4P
R816	0114171	Carbon film 2.7kΩ ±5% SRD1/4P
R817	0114173	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
R818	0129635	Carbon film 15kΩ ±5% SRD1/8P
R819	0129615	Carbon film 3.9kΩ ±5% SRD1/8P
R820	0129613	Carbon film 3.3kΩ ±5% SRD1/8P
R821	0110623	Metal (fuse resistor) 1500Ω ±5% SRD1/4P
R824	0110605	Metal (fuse resistor) 220Ω ±5% RN1/4H
R825	0110625	Metal 2200Ω ±5% RN2/2B
R827	0110610	Metal (fuse resistor) 560Ω ±5% RN1/4H
R901	0119342	Metal oxide 1.2kΩ ±10% RS2B
R902	0119446	Metal oxide 2.7kΩ ±10% RS2B
R903	0129647	Carbon film 470kΩ ±5% SRD1/8P
R904	0129661	Carbon film 100kΩ ±5% SRD1/8P
R906	0129649	Carbon film 56kΩ ±5% SRD1/8P
R907	0129649	Carbon film 56kΩ ±5% SRD1/8P
R951LR	0129617	Carbon film 4.7kΩ ±5% SRD1/8P
R952LR	0129553	Carbon film 82Ω ±5% SRD1/8P (HTA-4000)
R952LR	0129581	Carbon film 680Ω ±5% SRD1/8P (HTA-5000)
R953LR	0129643	Carbon film 33kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-4000)
R953LR	0129647	Carbon film 47kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-5000)
R001	0139005	Composition 2.7MΩ ±10% RC1/2GF (for U.S.A. & Canada)

for SUB PRINTED WIRING BOARD

R526	0129551	Carbon film 270Ω ±5% SRD1/8P
R527	0129551	Carbon film 270Ω ±5% SRD1/8P
R954LR	0129635	Carbon film 15kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-4000)
R954LR	0129615	Carbon film 3.9kΩ ±5% SRD1/8P (HTA-5000)
R955LR	0129635	Carbon film 15kΩ ±5% SRD1/8P
R956LR	0129661	Carbon film 100kΩ ±5% SRD1/8P
R957LR	0129637	Carbon film 18kΩ ±5% SRD1/8P
R958LR	0129621	Carbon film 6.8kΩ ±5% SRD1/8P

ICs & TRANSISTORS

for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD

IC201	2367281	HA11211
IC202	2368531	IR-2E01
IC301	2367271	HA11996
IC401	2368041	4558DX
IC402	2368331	CX770
IC403	2368331	CX770
IC404	2368331	CX770
IC501	2368741	μPB 553AC
IC502	2369041	LB 1240
IC503	2369031	μPD 1703C-018
IC601LR	2367871	HA-12017
IC901	2367372	HA12002 (R)
Q151	2328802	2SK104 (F)
Q152	0573491	2SC454 (B)
Q153	0573491	2SC454 (B)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
Q201	0573486	2SC460 (B)
Q301	2328652	2SC1740LN (S)
Q302	2329183	2SA1015 (GR)
Q303	2328652	2SC1740LN (S)
Q304	2328652	2SC1740LN (S)
Q306	2328652	2SC1740LN (S)
Q307	2328652	2SC1740LN (S)
Q308	2329183	2SA1015 (GR)
Q401	2328652	2SC1740LN (S)
Q501	2328653	2SC1740LN (F)
Q502	2328653	2SC1740LN (F)
Q503	2328652	2SC1740LN (S)
Q504	2328652	2SC1740LN (S)
Q505	2328653	2SC1740LN (F)
Q506	2329183	2SA1015 (GR)
Q507	2329183	2SA1015 (GR)
Q508	2329183	2SA1015 (GR)
Q509	2329183	2SA1015 (GR)
Q510	2329183	2SA1015 (GR)
Q511	2328653	2SC1740LN (F)
Q512	2328652	2SC1740LN (S)
Q513	2328652	2SC1740LN (S)
Q701LR	2367654	2SC2259 (C)
Q702LR	2328862	2SB716 (F)
Q703LR	2328862	2SB716 (F)
Q704LR	2327453	2SA673 (C)
Q705LR	2327333	2SC1213 (C)
Q706LR	2328772	2SD756 (S)
Q707	2329183	2SA1015 (GR)
Q708LR	2327913	2SC1775 (E)
Q709LR	2327935	2SA872 (E)
Q710LR	2328692	2SD667A (E)
Q711LR	2328622	2SB647A (E)
Q712LR	2329252	2SD718 (R) (HTA-4000)
Q712LR	2329261	2SD845 (R) (HTA-5000)
Q712LR	2329262	2SD845 (O) (HTA-5000)
Q713LR	2329272	2SB688 (R) (HTA-4000)
Q713LR	2329251	2SB755 (R) (HTA-5000)
Q713LR	2329252	2SB755 (O) (HTA-5000)
Q714LR	2327923	2SC1775A (E)
Q715LR	2329183	2SA1015 (GR)
Q716LR	2328652	2SC1740LN (S)
Q801	2328973	2SD304AL (E)
Q802	2328652	2SC1740LN (S)
Q803	2328635	2SD667 (E)
Q805	2328652	2SC1740LN (S)
Q806	2328625	2SB647 (E)
Q807	2328625	2SB647 (E)
Q808	2328635	2SD667 (E)

for SUB PRINTED WIRING BOARD

IC951LR	2368031	IR-2E00 (HTA-4000)
IC951LR	2368991	IR-2E02 (HTA-5000)

DIODES

for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD

D101	2337601	1S2473
D102	2337601	1S2473
D151	2338541	KV-1226
D152	2338541	KV-1226
D201	2337921	1K34A
D202	2337901	1S2473
D203	2337921	1K34A

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
D204	2337921	1K34A
D205	2337601	1S2473
D301	2337601	1S2473
D302	2337601	1S2473
D303	2337601	1S2473
D304	2337601	1S2473
D305	2337601	1S2473
D306	2337601	1S2473
D307	2337601	1S2473
D308	2337601	1S2473
D309	2337601	1S2473
D310	2337601	1S2473
D311	2337601	1S2473
D312	2337601	1S2473
D314	2337601	1S2473
D408LR	2337601	1S2473
D409LR	2337601	1S2473
D410LR	2337601	1S2473
D501	2337601	1S2473
D502	2337601	1S2473
D503	2337601	1S2473
D504	2337601	1S2473
D505	2337601	1S2473 (except U.S.A. & Canada)
D506	2337601	1S2473
D507	2337601	1S2473
D508	2337601	1S2473
D509	2337601	1S2473
D510	2337601	1S2473
D511	2337601	1S2475
D512	2337601	1S2473
D513	2337601	1S2473
D701LR	2337601	1S2473
D702LR	2337641	1S381
D703LR	2337601	1S2473
D704LR	2337601	1S2473
D705LR	2337151	1S2076A
D801	2337341	SSVB20
D802	2337762	ERB12-04R
D803	2337762	ERB12-04R
D804	2337762	ERB12-04R
D805	2337762	ERB12-04R
D806	2337601	1S2473
D807	2337762	ERB12-04R
D808	2337601	1S2473
D809	2337601	1S2473
D901	2337151	1S2076A
D951LR	2337601	1S2473
D952LR	2337921	1K34A
D953LR	2337601	1S2473
D954LR	2337601	1S2473 (HTA-5000)
ZD201	2338617	RD16EN1 (except U.S.A. & Canada)
ZD301	2337545	HZ-7B-2
ZD601	2338622	RD15EN1
ZD802	2338604	RD6.2EN1
ZD803	2338651	RD7EB1
ZD804	2338602	RD6.2EN1
ZD805	2338633	RD18EN1
ZD806	2338657	RD30EB3
VA701LR	2347041	Varistor MV-5
VA702LR	2347041	Varistor MV-5

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
		for SUB PRINTED WIRING BOARD
D206	2337811	GL-5NG6
D207	2337811	GL-5NG6
D208	2337811	GL-5NG6
D313	2337751	GL-5PR6
D401	2338872	SLP-254B (GREEN)
D402	2338872	SLP-254B (GREEN)
D403	2338872	SLP-254B (GREEN)
D404	2338871	SLP-154B (RED)
D405	2338871	SLP-154B (RED)
D955LR	2338851	GL-105N11 (HTA-4000)
D955LR	2338852	GL-107T12 (HTA-5000)
		VARIABLE RESISTORS
		for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD
R216	0151334	50kΩ — (B)
R320	0151335	10kΩ — (B)
R603LR	0151859	200kΩ — (B)
R615LR	0166271	50kΩ — (C)
R619LR	0166271	50kΩ — (C)
R622LR	0166272	50kΩ — (M)
R715LR	0151338	200Ω — (B)
R718LR	0151338	200Ω — (B)
		COILS & TRANSFORMERS
		for TA (Tuner, Amp.) PRINTED WIRING BOARD
L101	2227354	Choke coil (2.2μH)
L151	2227353	Choke coil (100μH)
L152	2125062	AF RF coil
L153	2227353	Choke coil (100μH)
L201	2227351	Choke coil (1μH)
L501	2227356	Choke coil (10μH)
L502	2227353	Choke coil (100μH)
L503	2227353	Choke coil (100μH)
L701LR	2227361	Audio trap coil (0.67μH)
T151	2125041	AM OSC coil
T152	2154491	AM IF transformer
T201	2125101	FM discri. coil
T202	2154122	AM direction coil
		MISCELLANEOUS
TH701LR	2347113	Thermistor
TH702LR	2347114	Thermistor
TH703LR	2347114	Thermistor
CT151	0283124	Trimmer capacitor (15pF)
CP501	0189014	CR multiple component
CP502	0241891	CR multiple component
CP503	0189031	CR multiple component
MF151	2154481	AM ceramic filter
MF201 – 203	2134992	FM ceramic filter MA8 (for U.S.A. & Canada)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
MF201 – 203	2133002	FM ceramic filter MS2 (except U.S.A. & Canada)
X501	2787941	Crystal oscillator (4.5MHz)
PL1	2767611	Lamp
PL2	2767611	Lamp
△S301	2639512	Power switch (for U.S.A. & Canada)
△S302	2639513	Power switch (except U.S.A. & Canada)
S301		Switch (FM AM SELECTOR)
S302		Key switch (TAPE COPY, FM MODE,
S406	2639591	Key switch (for U.S.A., Canada,
S501		Key switch (Others)
S601		Key switch
S401 – 405	2639581	Key switch (PHONO, TUNER, Others)
S601	2639624	Key push switch (LOUDNESS)
S701, 702	2638628	Key push switch (SPEAKERS)
	2788501	wire
	2688121	Speaker terminal
	2688201	5P screw terminal (for U.S.A. & Canada)
	2688202	5P screw terminal (except U.S.A. & Canada)
	2673395	6P US pin jack
B1	2810123	Lithium battery
RY901	2647227	Power relay
J001	2677641	Headphone jack
△ F001	2727566	Fuse (for U.S.A. & Canada)
△ F001	2727191	Fuse (for France) (HTA-4000)
△ F001	2727192	Fuse (for France) (HTA-5000)
	2787921	Fluorescent display tube
	2668371	Cord with connector (5P)
	2668382	Cord with connector (7P)
	4572954	3φ × 12DT screw with washer
	4567412	3φ × 8 DT bind screw
	4567451	3φ × 8 DT bind screw

for FINAL ASSEMBLY

	4430841	Cover (Gray) (except U.S.A. & Canada)
	4430842	Cover (for U.S.A. & Canada)
	3248233	Escutcheon ass'y (HTA-4000)
	3248232	Escutcheon ass'y (HTA-5000)
	3943731	Blind (A)
	3943741	Blind (B)
	3289991	Knob ass'y (VOLUME)
	4567452	3φ × 8DT bind screw (except U.S.A. & Canada)
	4567432	3φ × 8DT bind screw (for U.S.A. & Canada)
	4568811	3φ × 6DT flat head screw
	4567411	3φ × 6DT bind screw (Yellow)
	4567451	3φ × 6DT bind screw (Silver)
	4567331	3φ × 8 blind double thread screw

for DIAL MECHANISM ASSEMBLY

	3928651	Leg
	3943781	Sub panel
	3943681	Knob ass'y (PHONO)
	3943682	Knob ass'y (TUNER)
	3943683	Knob ass'y (AUX)
	3943684	Knob ass'y (TAPE 1)
	3943685	Knob ass'y (TAPE 2)
	3338591	Spring
	3932291	Knob (POWER)
	3932211	Knob (SPEAKERS, SUBSONIC, Others)
	3943721	Knob (BASS, TREBLE, BALANCE)
	3943753	Back plate (A)
	3943771	Back plate (C)
△ T001	2247621	Power transformer (for U.S.A. & Canada)
△ T001	2247622	Power transformer (except U.S.A. & Canada)
	3639573	Key board switch
	4574603	3φ × 10 bind double thread screw
	4567413	3φ × 8DT bind screw

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
	4567432	3φ × 8DT bind screw
	4567423	4φ × 10DT bind screw
	4567454	3φ × 12DT bind screw
	4567411	3φ × 6DT bind screw
	4570255	4φ flanged nut
	8811116	4φ washer

for REAR PLATE ASSEMBLY

△	0943793	Bushing (for U.S.A. & Canada)
△	2913006	Bushing (except U.S.A. & Canada)
△	2749471	Power supply cord (for U.S.A. & Canada)
△	2749752	Power supply cord (except U.S.A., Canada, UK & Australia)
△	2749202	Power supply cord (for U.K.)
△	2749622	Power supply cord (for Australia)
△	2657281	AC outlet (for U.S.A., Canada, West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
△	3944381	Outlet cap (for West Germany)
	2677911	FM-75 ohms antenna terminal (except U.S.A & Canada)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
△	2618051	Voltage selector switch (for West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
	2757462	Loop antenna
	3931571	Antenna holder
	2727121	Fuse holder (for West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
△	2727191	Fuse (1.6A) (for West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
	2637185	Switch (for U.S.A., Canada, West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)

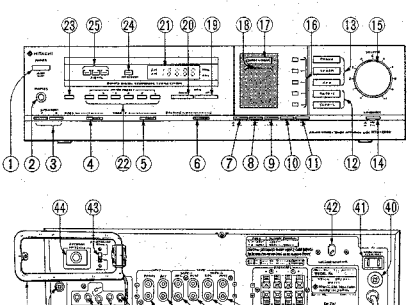
for ACCESSORIES

△	2658351	E socket adaptor (for West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
△	2727191	Fuse-T1A (for West Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
	2748832	FM antenna (except West Germany)

HITACHI HTA-4000/5000

FRONT AND REAR PANEL-VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAEFL-PANNEAUX AVANT ET ARRIERE

1. POWER switch
2. PHONES jack
3. SPEAKERS switch
4. BASS control
5. TREBLE control
6. BALANCE control
7. SUBSONIC FILTER switch
8. FM TUNING switch
9. FM MODE switch
10. FM/AM selector switch
11. TAPE COPY switch
12. TAPE MONITOR switches
13. FUNCTION switches
14. LOUDNESS switch
15. VOLUME control
16. FUNCTION and TAPE indicator
17. SUPER LINEAR indicator
18. LED POWER LEVEL meters
19. TUNING UP key
20. TUNING DOWN key
21. Frequency display
22. PRESET keys
23. MEMORY write key
24. FM STEREO indicator
25. SIGNAL indicator
26. AM LOOP antenna
27. Ground terminal (GND)
28. FM antenna terminals (300 ohms)
29. FM antenna terminals (75 ohms)
30. AM LOOP antenna terminals
31. AM ANTENNA terminal
32. PHONO input terminals
33. AUX input terminals
34. TAPE 1 REC terminals
35. TAPE 1 PLAY terminals
36. TAPE 2 REC terminals
37. TAPE 2 PLAY terminals
38. SPEAKERS terminal
39. Power supply cord
40. FUSE holder (for Asia & Latin American countries)
41. AC outlet (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries)
42. VOLTAGE SELECTOR (for Asia & Lnin American countries)
43. Channel spacing selector switch (SPACING)
    - AM 9 kHz — 10 kHz (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries)
44. FM antenna terminal (75 ohms DIN)



1. Netzschalter (POWER)
2. Kopfhörer-Buchse (PHONES)
3. Lautsprecherschalter (SPEAKER)
4. Tiefenregler (BASS)
5. Höhenregler (TREBLE)
6. BALANCE-Regler
7. Schalter für Infraschallfilter (SUBSONIC FILTER)
8. UKW-Abstimmschalter (FM TUNING)
9. UKW-Betriebsartenschalter (FM MODE)
10. MW-/UKW-Empfangsbereich-Wahlschalter
11. Tonband-Überspielschalter (TAPE COPY)
12. Bandmithörschalter (TAPE MONITOR)
13. Funktionsschalter
14. Schalter für gehörrichtige Lautstärke (LOUDNESS)
15. Lautstärkeregler (VOLUME)
16. Anzeigen für Funktion und Tonband
17. Anzeige für linearen Frequenzgang
18. LED-Leistungsmesser
19. Abstimmtaste (auf höhere Frequenzen bei ITUNING UP)
20. Abstimmtaste (auf niedrigere Frequenzen bei ITUNING DOWN)
21. Frequenzanzeige
22. Vorprogrammierungstasten (PRESET)
23. Speichertaste (MEMORY)
24. UKW-Stereoanzeige (FM STEREO)
25. Signalanzeigen (SIGNAL)
26. MW-Rahmenantenne
27. Erdungsklemme (GND)
28. UKW-Antennenklemme (300 Ohm)
29. UKW-Antennenklemme (75 Ohm)
30. MW-Rahmenantennenbuchse (AM LOOP)
31. MW-Antennenklemme (AM ANTENNA)
32. PHONO-Eingangsklemmen
33. AUX-Eingangsklemmen
34. Aufnahmeklemmen für Tonband-1 (TAPE-1 REC)
35. Wiedergabeklemmen für Tonband-1 (TAPE-1 PLAY)
36. Aufnahmeklemmen für Tonband-2 (TAPE-2 REC)
37. Wiedergabeklemmen für Tonband-2 (TAPE-2 PLAY)
38. Lautsprecher-Klemmen (SPEAKERS)
39. Netzstromkabel
40. Halter für Sicherung (FUSE) (für Asien und Südamerika)
41. Wechselstromausgang (für USA, Kanada, Asien und Südamerika)
42. Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR)
43. Kanalabstandwahlschalter (SPACING)
    - AM 9 kHz—10 kHz (für USA, Kanada, Asien und Südamerika)
44. UKW-Antennenklemme (75 Ohm DIN)

1. Interrupteur d'alimentation (POWER)
2. Prise de casque (PHONES)
3. Interrupteur d'enceintes (SPEAKERS)
4. Commande de graves (BASS)
5. Commande des aigüs (TREBLE)
6. Commande d'équilibrage (BALANCE)
7. Commutateur du filtre infrasonique (SUBSONIC FILTER)
8. Commutateur d'accord FM (FM TUNING)
9. Commutateur de mode FM (FM MODE)
10. Sélecteur de bande AM/FM
11. Commutateur de copiage de bande (TAPE COPY)
12. Commutateurs de contrôle de bande (TAPE MONITOR)
13. Commutateurs de fonction
14. Commutateur de correction physiologique (LOUDNESS)
15. Commande de VOLUME
16. Témoins de fonction et de bande (TAPE)
17. Indicateur de circuit "Super Linear"
18. Modulomètre à diodes électro-luminescentes
19. Touche d'accord ascendant (TUNING UP)
20. Touche d'accord descendant (TUNING DOWN)
21. Affichage des fréquences
22. Touches de préréglage (PRESET)
23. Touche d'inscription en mémoire (MEMORY)
24. Témoin FM STEREO
25. Témoins de SIGNAL
26. Antenne-cadre AM
27. Prise de terre (GND)
28. Bornes d'antenne FM (300 ohms)
29. Borne d'antenne FM (75 ohms)
30. Bornes d'antenne-cadre AM (AM LOOP)
31. Borne d'antenne AM (AM ANTENNA)
32. Bornes d'entrée phono (PHONO INPUT)
33. Bornes d'entrée auxiliaire (AUX INPUT)
34. Bornes TAPE-1 REC
35. Bornes TAPE-1 PLAY
36. Bornes TAPE-2 REC
37. Bornes TAPE-2 PLAY
38. Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
39. Cordon d'alimentation
40. Support de fusible (FUSE) (pour l'Asie et l'Amérique latine)
41. Sortie C.A. (pour les E.U., le Canada l'Asie et l'Amérique latine)
42. Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR) (pour l'Asie et l'Amérique latine)
43. Sélecteur de palier des canaux (SPACING)
    - AM 9 kHz-10 kHz (pour USA, Canada, pays d'Asie et d'Amérique latine)
44. Prise d'antenne FM (75 ohms DIN)